SHOUT
SHARE
IT

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.**
des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. W. Oliver.**
des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Einunddreissigster Jahrgang. 1910.
II. Halbjahr.
Band 114.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1910.

E 969

2223

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 114.

I. Allgemeines.

Anders, Lehrbuch der allgemeinen Botanik. 129

Birger, Die Kultur und die Wanderungen der Pflanzen. 321

Ganong, The teaching botanist. A manual of information upon botanical instruction, including outlines and directions for a synthetic general course. Second edition. 289

Hauman-Merck, Botánica. 161

Kanngiesser, Die Etymologie der Phanerogamen-Nomenklatur. Eine Erklärung der wissenschaftlichen, der deutschen, französischen, englischen und holländischen Pflanzennamen. 177

Küster, Vorrichtung zur genauen Abmessung, Mischung und Injektion kleinster Flüssigkeitsmengen. 401

Peck, Report of the State Botanist, 1909. 417

Rosen, Anleitung zur Beobachtung der Pflanzenwelt. 178

Schiffner, Botanik. Lehrbuch für Aspiranten der Pharmazie. III. Teil. 609

Wimmer, Ein neues Trocknungsverfahren für Pflanzen. 481

II. Anatomie.

Bauer, Die Blattanatomie der pleiandrischen Weiden. 17

Bloch, Sur quelques anomalies de structure des plantes alpines. 577

Brunner, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tamaricaceen. 289

Daniel, Sur la structure des branches courtes et âgées de quelques arbres. 449

Eames, On the origin of the broad ray in Quercus. 418

Fodor, Beiträge zur histologischen Kenntnis der Gattung Cephalaria. 609

Fritsché, Recherches anatomiques sur le Corydalis solida Sm. 162

Gin, Recherches sur les Lythracées. 290

Goodlatte, Notes on the anatomy of Parosela spinosa (A. Gray) Heller. 418

Goris, Contribution à l'étude des Anacardiacées de la tribue des Mangiférées. 291

Harshberger, Notes on annual tree rings. 18

— —, The comparative leaf structure of the strand plants of New Yersey, 18

Hausmann, Anatomische Untersuchungen an Nolina recurvata Hemsley. 18

Jacob de Cordemoy, Observations anatomiques sur les Clusiacées du nord-ouest de Madagascar (Influence du milieu sur les variations de leur appareil sécréteur). 577

Jähkel, Ueber Anatomie und Mikrochemie de Bananenfrucht und ihre Reifungserscheinungen. 97

Kahns, Zur Kenntnis der physiologischen Anatomie der Gattung Kleinia. 19

Kny, Ueber die Verteilung des Holzparenchyms bei Abies pectinata D.C. 529
Lange, Anatomische Untersuchungen zur Systematik der Aloineen (Aloë, Gasteria, Haworthia, Apicia, Lomatophyllum). 292
Lindinger, Jahresringe bei den Monokotylen der Drachenbaumform. 293
Martin-Lavigne, Recherches sur les bois de la Guyane. Leur identification à l'aide des caractères extérieurs et microscopiques. 162
Mayer, Systematisch-anatomische Untersuchung der Pogostemoneae Reichenb. unter besonderer Berücksichtigung der inneren Drüsen von Pogostemon und Dysophylla sowie der Patschuli-Droge. 19
Mazurkiewicz, Die anatomischen Typen der Zimmtrinden. Eine vergleichend anatomische Studie. 369
Menz, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Gattung Allium nebst einigen Bemerkungen über die anatomischen Beziehungen zwischen Allioideae und Amaryllidoideae. 369
Müller, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Blätter der Agave und ihrer Verwertung für die Unterscheidung der Arten. 97
Pladeck, Der anatomische Bau gamo- und karpotropisch beweglicher Blütenstiele. 98
Plaut, Untersuchungen über die physiologischen Scheiden der Gymnospermen, Equisetaceen und Bryophyten. 99
Plaut, Untersuchungen zur Kenntnis der physiologischen Scheiden bei den Gymnospermen, Equiseten und Bryophyten. 337
Prause, Beiträge zur Blattanatomie der Cupressineen. 100
Queva, Observations anatomiques sur le Trapa natans L. 529
Renner, Die Lithocysten der Gattung Ficus. 293
Rothert, Ueber die anatomischen Differenzen der Gattungen Dracaena und Cordyline. 322
Saxton, Notes on the Anatomy of Widdringtonia and Callitris. 641
Schweidler, Ueber eigentümliche Zellgruppen in den Blättern einiger Cruciferen. 530
Solereder, Bemerkenswerte anatomische Vorkommnisse bei einigen Drogen. 100
Tondera, Vergleichende Untersuchungen über die Stärkezellen im Stengel der Dicotyledonen. 418
Vogl, Anatomische Studien über Blatt und Achse der einheimischen Daphne-Arten mit besonderer Berücksichtigung der Bastfasern. 481
Wolpert, Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte von Alnus alnobetula und Betula. 259
Wonisch, Ueber den Gefässbündelverlauf bei den Cyrtandroideen. 482
York, The anatomy and some of the biological aspects of the American mistletoe. 419

III. Biologie.

Fehér, Blütenbiologie dreier Umbelliferenarten. 419
— —, Die blütenbiologischen Verhältnisse des Convolvulus arvensis. 419
Fitting, Die Beeinflussung der Orchideenblüten durch die Bestäubung und durch andere Umstände. 578
Forbes, The general entomological ecology of the Indian cornplant. 20
Heineck. Zur Blütenbiologie. 259
Houzeau de Lahaye, Observations pour servir à l'étude de la dissémination des Orchidées indigènes en Belgique. 178
Jensen, Nepenthes-Tiere. II. Biologische Notizen. 530
Körnicke, Biologische Studien an Loranthaceen. 497
Leich, Die biologischen Schülerübungen. Eine Einführung in ihr Wesen, ihre Geschichte, ihre

Bedeutung und ihre Handhabung. 610
Malme, Die Dauer des Blühens und die Entwicklung der Jahrestriebe bei Rhamnus frangula L. 322
Marloth, Die Schutzmittel der Pflanze gegen übermässige Insolation. 259
Needham, General Biology. 101
Neger, Neue Beobachtungen an körnersammelnden Ameisen. 260
Porsch, Blütenbiologie und Photographie. 497
Räuber, Die natürlichen Schutzmittel der Rinden unserer einheimischen Holzgewächse gegen Beschädigungen durch die im Walde lebenden Säugetiere. 419
Ross, Pflanzen und Ameisen in tropischen Mexiko. 370
Rubner, Kraft und Stoff im Haushalt der Natur. 81
Stäger, Selbstbestäubung infolge Wechsels der physikalischen Bedingungen. 241
Stubbs, Earwigs as the guests of plants. 641
Thomas, Eine Erklärung für das blitzähnliche Aufleuchten feuerroter Blüten in der Dämmerung. 611
Wóycicky, Ueber die Bewegungseinrichtungen an den Aehren der Gramineen-Blütenstände. 611
Zuderell, Ueber das Aufblühen der Gräser. 612

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Benoist, Cas de synanthie chez l'Acanthus hirsutus Boiss. 450
Boring, A small chromosome in Ascaris megalocephala. 20
Bouget, Variations morphologiques de Gagea Liottardi suivant l'altitude des stations. 163
Boveri, Ueber „Geschlechtschromosomen" bei Nematoden. 20
Brenchley and *Hall*, The development of the grain of wheat. 1
Campbell, The Embryo-sac of Pandanus. 294
Cook, Notes on the Embryo-sac of Passiflora adenophylla. 294
Costerus, Raspberries on a bifurcate thalamus. 2
von Derschau, Zur Frage eines Makronucleus der Pflanzenzelle. 21
Duesberg und *Hoven*, Observations sur la structure du protoplasme des cellules végétales. 561
Eisenberg, Studien zur Ektoplasmatheorie. III. Weitere Methoden zur Darstellung des Ektoplasmas. 260
Fries, Ueber den Bau der Cortesia-Blüte. Ein Beitrag zur Morphologie und Systematik der Borragineen. 450
Gates, The stature and chromosomes of Oenothera gigas de Vries. 129
Godlewsky jun., Das Vererbungsproblem im Lichte der Entwicklungsmechanik betrachtet. 49
Godlewsky jun., Plasma und Kernsubstanz] in Epithelgewebe bei der Regeneration der Amphibien. Beitrag zur Analyse der Regenerationserscheinungen. 561
Griggs, A note on Amitosis by Constriction in Synchytrinm. 420
Guilliermond, A propos des corpuscules métachromatiques ou grains de volutine. 562
Häcker, Ergebnisse und Ausblicke in der Keimzellenforschung. 581
Hanausek, Beiträge zur Kenntnis der Trichombildungen am Perikarp der Kompositen. 420
Harshberger, Vivipary in Tillandsia tenuifolia L. 21
Hofeneder, Zwei Eizellen in einem Archegon von Bryum caespiticium L. Erörterungen zur Entstehungsweise der Doppelsporogone bei Moosen. 613
Hölling, Die Kernverhältnisse von Fusiformis termitidis. 582
Horne, Observations on protoplasmic Structure and Streaming in Potato. 2
Jollos, Dinoflagellatenstudien. 583
Joxe, Sur les modes d'ouverture des akènes et des noyaux, au moment de leur germination. 209
Kryz, Morphologische Untersu-

chungen an Majanthemum bifolium Schmidt. 420
Küster, Ueber die experimentelle Erforschung des Zellenlebens. 52
— —, Ueber die Verschmelzung nackter Protoplasten. (V. M.) 21
— —, Ueber Inhaltsverlagerungen in plasmolysierten Zellen. 22
Lämmermayr, Beobachtungen an Botrychium Lunaria (L.) Sw. und Genista sagittalis L. 421
Lindinger, Die Bewurzelungsverhältnisse grosser Monokotylenformen und ihre Bedeutung für den Gärtner. 295
— —, Die sekundären Adventivwurzeln von Dracaena und der morphologische Wert der Stigmarien. 296
Löhr, Notiz über einige Blattstielpfropfungen. 210
Magnus, Anwachsungen der Sepalen an das Gymnostemium von Orchideenblüten. 482
Müller, Ueber karyokinetische Bilder in den Wurzelspitzen von Yucca. 130
Nawaschin, Näheres über die Bildung der Spermakerne bei Lilium martagon. 530
Nicoloff, Sur les feuilles juvéniles des jeunes plantules et des rameaux adventifs. 164
Oertendahl, Eine Riese seiner Art. 22
Pace, The gametophytes of Calopogon. 421
Parkin, The Evolution of the Inflorescence. 642
Pascher, Der Aufbau des Sprosses bei Przewalskia tangutica Maximovicz. 483
Páter, Zwei interessante Missbildungen. 613
Plateau, La pollination d'une Orchidée à fleurs vertes, Listera ovata, par les Insectes. 81
Postma, Beitrag zur Kenntnis der vegetativen Zellteilug bei den höher organisierten Pflanzen. 297
Pulle, Mouriria anomala, eine neue und morphologische Form der Melastomaceae aus Surinam. 483
Raciborski, Ueber die Zweigrichtung des Muskatnussbaumes. 484
Reiser, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Epirrhizanthes. 484
Resvoll, Ueber die Winterknospen der norwegischen Gebirgsweiden. 242
Sauer, Nuclear divisions in the pollen mother cells of Convallaria majalis L. 338
Saxton, Parthenogenesis in Pinus Pinaster. 339
— —, The development of the embryo of Encephalartos. 531
Schaffner, The reduction division in the microsporocytes of Agave virginica. 339
Schilberszky, Bemerkungen zu der Mitteilung von B. Páter: Zwei interessante Missbildungen. 613
Schneider, Zur ersten und zweiten Hauptfrage der Antherenmechanik. 339
Schoute, Die Pneumatophoren von Pandanus. 484
Schrammen, Ueber das Reizleben der Einzeller. 339
Senn, Bemerkungen zu der Arbeit: „K. Linsbauer und E. Abranowicz, Untersuchungen über die Chloroplastenbewegungen". 210
— —, Weitere Untersuchungen über die Gestalts- und Lageveränderung der Chromatophoren. 130
Smith, Termimale Blütenstände bei Grammatophyllum speciosum Bl. und Calanthe triplicata Ames. 485
— —, The floral development and embryogeny of Eriocaulon septangulare. 531
Steinbrinck, Ueber den ersten Oeffnungsvorgang bei Antheren. 261
— —, Zum Kohäsionsmechanismus von Polytrichumblättern. 340
Stephens, The Development of the seedcoat of Carica papaya. 642
Stockberger, The Effect of some toxic Solutions in Mitosis. 531
Stopes, Adventitious Budding and Branching in Cycas. 642
Strasburger, Die Chromosomenzahlen der Wikstroemia indica (L.) C. A. Mez. 498
Tahara, On the Number of Chromosomes of Crepis japonica. 22

Tison, Remarques sur les gouttelettes collectrices des ovules des Conifères. 164
von Tubeuf, Teratologische Bilder. 532
Vandendries, Contribution à l'étude du développement des Crucifères. 172
Weevers, Einige Blütendeformationen und Anomalien. 499
von Wettstein, Ueber Parthenokarpie bei Diospyros Kaki. 23
Winkler, Ueber experimentelle Darstellung von Granulationen in Leukocyten. 131
Witasek, Ueber die Sprossfolge bei einigen Calceolaria-Arten. 211
Wóycicki, Diaphysis der Blütentriebe bei Dianthus caryophyllus L. fl. pl. 614

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Arnim-Schlagenthin, Mitteilung über Kartoffelblüten. 340
Becquerel, L'action abiotique de l'ultraviolet et l'hypothèse de l'origine cosmique de la vie. 422
Blaringhem, Sur une variété instable de Nigelle, Nigella damascena cristata, obtenue après mutilation. 422
Brainerd, The evolution of new forms in Viola through hybridism. 323
de Bruycker, De heterostylie bij Primula elatior Jacq.. Statistische gegevens. 451
— —, Over dubbele halve curven. Proefondervindelijke studie bij Calliopsis bicolor. 451
— —, Scabiosa atropurpurea, percapitata. Voeding en teeltkeus. 45
— —, Voeding en teeltkeus: de aarlengte der graangewassen. 452
Chiti, Osservazioni sul dimorfismo stagionale di alcune entità del ciclo di Galium palustre L. 83
Correns, Zur Kenntnis der Rolle von Kern und Plasma bei der Vererbung. 563
Cramer, Une méthode de sélection applicable à l'agriculture tropicale. 452
Darbishire, Recent Advances in the Study of Heredity. 101
Darwin, British Association for the Advancement of Science, Address by the President. 52
Gates, The material basis of Mendelian phenomena. 261
Gáyer, Ueber eine mutmassliche Juglans regia laciniata ♀ × Juglans regia ♂. 23
Göze, Vererbung von Albinismus bei Orchideen. 452
Harshberger, The biologists part in practical plant- and animal breeding. 24
Hoyt, Physiological aspects of Fertilization and Hybridization in Ferns. 532
Lindinger, Bemerkungen zur Phylogenie der Monokotylen. 297
Marryat, Hybridization Experiments with Mirabilis Jalapa. 55
Nakano, Variation and correlation in rays and disk florets of Aster fastigiatus. 584
Osswald, Beobachtungen über Saison-Dimorphismus in der Flora des Harzes. 83
Raciborski, Coreopsis tinctoria var. prolifica: eine unzweckmässige Mutation. 165
Seymann, Ein neuer Achillea-Bastard aus Südungarn. 179
Shull, Inheritance of Sex in Lychnis. 584
Sollas, Inheritance of Colour and of supernumerary Mammae in Guinea Pigs, with a note on the occurrence of a Dwarf form. 102
Sperling, Die Korrelation zwischen Gewicht und proz. Proteïngehalt bei Gerstenkörnern. 485
Spitlman, Mendelian phenomena without de Vriesian theory. 323
van der Stok, Bespreking der resultaten verkregen met de kruising tusschen Zea Mais L. (mais, djagoeng) en Euchlaena mexicana Schrad. (= Reana luxurians Dur. = teosinte). 452
— —, Mededeelingen omtrent kruisingsproeven. 453
— —, Onderzoekingen omtrent de bastaardproducten uit de krui-

sing der rijstvormen R 731 (moeder) en R 733 (vader). 454
Stoll, Weizenbastard. 262
Vogler, Variationsstatistische Untersuchungen an den Blättern von Vinca minor L. Ein Beitrag zur Theorie des Flächenwachstums der Blätter. 55
Vollman, Die Bedeutung der Bastardierung für die Entstehung von Arten und Formen in der Gattung Hieracium. 56
Wagner, Geschichte des Lamarckismus als Einführung in die psycho-biologische Bewegung der Gegenwart. 179
Weiss, Chapters from the Evolution of Plants. An abstract of three lectures. 57
Wettstein, Ueber sprungweise Zunahme der Fertilität bei Bastarden. 165
Wheldale, Further Observations upon the Inheritance of Flower-Colour in Antirrhinum majus. 103
— —, Note on the physiological interpretation of the Mendelian factors for colour in plants. 104
Zederbauer, Versuche über Vererbung erworbener Eigenschaften bei Capsella bursa pastoris. 180

VI. Physiologie.

Abderhalden, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. 584
Acqua, Si di una pretesa ionizzazione prodotta dalle foglie di Conifera. 24
Agulhon, Influence de la réaction du milieu sur la formation des mélanines par oxydation diastasique. 298
van Amstel en *van Iterson*, Over het Temperatuuroptimum van physiologische Processen. 499
André, Sur le développement d'une plante bulbeuse. Variations des poids de l'azote et des matières minérales. 324
— —, Sur le développement d'une plante bulbeuse. Variations du poids de la matière sèche. 323
Awano, Ueber die Benetzbarkeit der Blätter. 57
Bach, Zur Kenntnis der Tyrosinase. 401
Barnes, The Nature of physiological Response. 500
Bässler, Ueber den Einfluss des Dekapitierens auf die Richtung der Blätter an orthotropen Sprossen. 132
Benecke, Die von der Crone'sche Nährsalzlösung. 132
— —, Ueber thermonastische Krümmungen der Drosera-Tentakel. 106
Bergen, The modifiability of transpiration in young seedlings. 106
Bernard, Quelques remarques à propos du rôle physiologique du latex. 454
Bernardini e *Chiarulli*, Lecitina e lecitidi nella germinazione dei semi. 2
— — e *Siniscalchi*, Intorno all' influenza di varii rapporti fra calce e magnesia su lo sviluppo delle piante. 2
Bertrand et *Rosenblatt*, Sur la température mortelle des tyrosinases végétales. 324
Bielecki, Zur Kenntnis des Einflusses der Salze auf die Dialyse der Peroxydase. 341
Bierberg, Die Absorptionsfähigkeit der Lemnaceen-Wurzeln. 298
Boekhout und *Ott de Vries*, Ueber Tabaksfermentation. 402
Bokorny, Ueber die Glukoside. 402
Bordner, The influence of traction on the formation of mechanical tissue in stems. 107
Bottazzi, Sul trasporto elettrico del glicogeno e dell' amido. 24
Bruchmann, Von der Chemotaxis der Lycopodium-Spermatozoiden. 298
Bruschi, Contributo a lo studio fisiologico del latice. 24
Buchner, Ueber zellfreie Gärung. 585
Butkewitsch, Das Ammoniak als Umwandlungsprodukt stickstoffhaltiger Stoffe in höheren Pflanzen. 341
Calzolari e *Manaresi*, Effetti della

decorticazione anulare su la fruttificazione del pesco. 3
Ciamician e *Ravenna*, Sintesi della salicina per mezzo delle piante. 3
—— e ——, Su la formazione dei glucoside per mezzo delle piante. 3
Chevalier, Variation de la teneur en spartéine du genêt à balais suivant l'époque de la végétation. 324
Colin et *de Rufz*, Sur l'absorption du baryum par les plantes. 325
Combes, Du rôle de l'oxygène dans la formation et la destruction des pigments rouges anthocyaniques chez les végétaux. 299
Crocker, Longevity of seeds. 107
Czapek, Beiträge zur Morphologie und Physiologie der epiphytischen Orchideen Indiens. 422
— —, Beobachtungen an tropischen Windepflanzen. 454
— —, Die Bewegungsmechanik der Blattgelenke der Menispermaceen. 107
Damianovich, Aplicaciones experimentales á la biología de las propiedades de las soluciones coloidales. 166
Deleano, Recherches chimiques sur la germination. 402
Eisler und *von Portheim*, Ueber die Beeinflussung der Giftwirkung des Chinins auf Elodea canadensis durch Salze. 341
Ewert, Die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Organe der Obstblüte insonderheit des Blütenpollens gegen Frost. 84
Figdor, Heliotropische Reizleitung bei Begonia-Blättern. 455
Fröschel, Untersuchung über die heliotropische Präsentationszeit. II. Mitteilung. 423
Ganong, New normal appliances for use in Plant Physiology. 107
— —, Plant Physiology. 262
Georgevitch, Ueber den Einfluss von extremen Temperaturen auf die Zellen der Wurzelspitze von Galtonia caudicans. 134
Giaja, Sur l'isolement d'un sucre biose dérivant de l'amygdaline. 299
Gins, Zur Technik und Verwendbarkeit des Burrischen Tuscheverfahrens.
Grafe und *Vieser*. Untersuchungen über das Verhalten grüner Pflanzen zu gasförmigem Formaldehyd. 107
Grégoire, L'action sur les végétaux supérieurs de quelques sels hydrolysables. 166
Grüss, Ueber das Verhalten von Cytose und Cytokoagulase bei der Gummibildung. 342
von Guttenberg, Ueber das Zusammenwirken von Geotropismus und Heliotropismus und die tropistische Empfindlichkeit in reiner und unreiner Luft. 370
Haberlandt, Wagers Einwände gegen meine Theorie der Lichtperzeption in den Laubblättern. 344
Haböck, Beiträge zur Kenntnis der Ombrophilie und Ombrophobie der Pflanzen. 423
Hannes und *Jodlbauer*, Versuche über den Einfluss der Temperatur bei der photodynamischen Wirkung und der einfachen Lichtwirkung auf Invertase. 344
Hannig, Ueber den Oeffnungsmechanismus der Antheren. 134
Hansteen, Ueber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen. 345
Harden and *Young*, The alcoholic Ferment of Yeast-juice. Part IV, the Fermentation of glucose, mannose and fructose by Yeast-juice. 4
Harter, The Starch content of Leaves dropped in Autumn. 424
Harvey, The action of poisons on Chlamydomonas and other vegetable cells. 4
Hausmann und *von Portheim*, Die photodynamische Wirkung der Auszüge etiolierter Pflanzenteile. 347
Heinricher, Beiträge zur Kenntnis der Anisophyllie. 533
Henslow, Absorptiod of Rain and Dew by the green parts of plants. 5
Hildebrand, Die Veränderung der Blumenfarben durch die Kultur. 424

de Jong, La décomposition de gynocardine par l'enzyme des feuilles de Pangium edule. 533
Juckenack und *Griebel*. Ueber den Einfluss strychninhaltiger Nahrung auf Insekten. 642
Kanitz, Weitere Beiträge zur Abhängigkeit der Lebensvorgänge von der Temperatur. 424
Kanngiesser, Zur Lebensdauer der Holzpflanzen. 299
Kassner, Untersuchungen über Regeneration der Epidermis. 501
Kinzel, Lichtkeimung. Erläuterungen und Ergänzungen. 108
Klatt, Ueber die Entstehung der Seitenwurzeln an gekrümmten Wurzeln. 299
Kniep und *Minder*, Ueber den Einfluss verschiedenfärbigen Lichtes auf die Kohlensäureassimilation. 347
Knoll, Untersuchungen über Längenwachstum und Geotropismus der Fruchtkörperstiele von Coprinus stiriacus. 425
Kny, Die physiologische Bedeutung der Haare von Stellaria media. 108
Kohl, Ueber das Wesen der Alkoholgärung. 348
Kölbl, Versuche über den Heliotropismus von Holzgewächsen. 485
Koriba, Ueber die individuelle Verschiedenheit in der Entwickelung einiger fortwachsenden Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Aussenbedingungen. 25
Kostytschew, Ein eigentümlicher Typus der Pflanzenatmung. 614
Kryz, Ueber den Einfluss von Erdöl auf die Entwicklung von Datura und Alisma. 84
Kudo, Beitrag zur Kenntnis des Schicksals der Hefe im Tierkörper. 349
— —, Ueber den Einfluss der Elektricität auf die Fermente. 349
Kuyper, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Atmung der höheren Pflanzen. 50, 502
Lebedeff, Ueber die Assimilation des Kohlenstoffes bei wasserstoffoxydierenden Bakterien. 371
Ledoux, Sur les variations morphologiques et anatomiques de quelques racines consécutives aux lésions mécaniques. 167
Lehmann, Zur Keimungsphysiologie und -biologie von Ranunculus sceleratus L. und einigen anderen Samen. 300
Lepeschkin, Zur Kenntnis des Mechanismus der photonastischen Variationsbewegungen und der Einwirkung des Beleuchtungswechsels auf die Plasmamembran. 349
— —, Zur Kenntnis des Mechanismus der Variationsbewegungen. 351
Lidforss, Untersuchungen über die Reizbewegungen der Pollenschläuche. 136
Linsbauer und *Vouk*, Zur Kenntnis des Heliotropismus der Wurzeln. 403
Lutz, Sur le mode de formation de la gomme adragante. 455
Magnus, Blätter mit unbegrenztem Wachtum in einer Knospenvariation von Pometia pinnata Forst. 533
Mameli e *Pollacci*, Ricerche su l'assimilazione dell' azote atmosferico nei vegetali. 26
Micheels, Action des solutions aqueuses d'électrolytes sur la germination. 85
— —, Action du courant galvanique continu sur la germination. 211
Miyoshi, Ueber den Einfluss der Witterung auf den Blutungsdruck bei Cornus macrophylla Wall. 486
— —, Ueber die Herbst- und Trockenröte der Laubblätter. 26
— —, Ueber die ungewöhnliche Abnahme des Blutungsdruckes bei Cornus macrophylla Wall. 27
Monteverde und *Lubimenko*, Notiz über den Geotropismus der Luffa-Früchte. 351
— — und — —, Ueber den grünen Farbstoff der inneren Samenhülle einiger Cucurbitaceen und dessen Beziehung zum Chlorophyll. 426
Nabokich, Temporäre Anaërobiose höherer Pflanzen. 300

Nemec, Weitere Untersuchungen über die Regeneration. 242
Newcombe, The Place of Plant Responces in the Categories of sensative Reactions. 533
Niklewski, Ueber den Austritt von Calcium- und Magnesium-Ionen aus der Pflanzenzelle. 137
Osborne und *Clapp*, Hydrolyse des kristallinischen Globulins des Kürbissamens (Cucurbita maxima). 262
— — und *Harris*, Die Proteïne des Erbse. 263
Palladin, Ueber das Wesen der Pflanzenatmung. 301
— —, Ueber die Wirkung von Giften auf die Atmung lebender und abgetöteter Pflanzen, sowie auf Atmungsenzyme, 372
— —, Ueber Prochromogene der pflanzlichen Atmungschromogene. 137
Pantanelli e *Sella*, Assorbimento elettivo di ioni nelle radici. 27
Pavarino, Su la produzione del calore nelle piante malate. 27
Pecklo, Beiträge zur Lösung des Mykorrhizaproblems. 352
Peirce, The possible effect of cement dust on plants. 109
Pekelharing, Untersuchungen über die Perzeption des Schwerkraftreizes durch die Pflanzen. 534
Perciabosco e *Rosso*, L'assorbimento diretto dei nitrite nelle piante. 28
Pfenniger, Untersuchung der Früchte von Phaseolus vulgaris L. in verschiedenen Entwicklungs-Stadien. 138
Polowzow, Untersuchungen über Reizerscheinungen bei den Pflanzen. 180
Porodko, Ueber den Chemotropismus der Wurzel. 373
von Portheim und *Semec*, Ueber die Verbreitung der unentbehrlichen anorganischen Nährstoffe in den Keimlingen von Phaseolus vulgaris. 182
Prianischnikow, Zur physiologischen Charakteristik der Ammoniumsalze. 183
Pringsheim, Studien zur heliotropischen Stimmung und Präsentationszeit. 184
Puglisi, Contribuzione allo studio della traspirazione delle piante sempre verdi. 28
Ravaz, Recherches sur l'influence spécifique réciproque du sujet et du greffon chez la vigne. 456
Ravenna e *Cereser*, Su l'origine e la funzione fisiologica dei pentosani nelle piante. 29
— — e *Tonnegutti*, Contributo allo studio dell'acido cianidrico nel Sambuco. 29
— — e *Zamorani*, Nove ricerche su la funzione fisiologica dell'acido cianidrico nel Sorghum vulgare. 29
— — e — —, Su le variazioni del contenuto in acido cianidrico causate da lesioni traumatiche nel Sorghum vulgare. 30
— — e — —, Sul portamento delle piante con i sali di litio. 29
— — e — —, Su l'utilizzazione del fosfato tricalcico per mezzo delle Crocifere. 30
Raybaud, Influence des radiations ultra-violettes sur la germination des graines. 456
Reinders, Ueber die Rolle der lebenden Elemente im Holze beim Transpirationsstrom in den Bäumen. 325
Richards, On the nature of response to chemical stimulation. 426
Rosenthal, Die Wirkungsweise der Enzyme und die Zerlegung hochkomplizierter chemischer Verbindungen im schwankenden magnetischen Kraftfelde. 642
Roshardt, Ueber die Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen bei Pflanzen von niedrigem Wuchs. 167
Ruhland, Die Bedeutung der Kolloidnatur wässeriger Farbstofflösungen für ihr Eindringen in lebende Zellen. 185
— —, Zur Frage der Ionenpermeabilität. 375
Rutten—Pekelharing, Untersuchungen über die Perzeption des Schwerkraftreizes. 535
Rywosch, Ueber Stoffwanderung

und Diffusionsströme in Pflanzenorganen. 186
Sampson and *Allen*, Influence of physical factors on transpiration. 109
Schäfer, Untersuchungen über die Keimungsbedingungen der Samen von Rotklee. 535
Schechner, Zur Kenntnis des absteigenden Wasserstromes. 486
Schreiner and *Skinner*, Ratio of Phosphate, Nitrate and Potassium on absorption and growth. 535
Schröder, Ueber den Verlauf des Welkens und die Lebenszähigkeit der Laubblätter. 353
Schtscherback, Die geotropische Reaktion in gespaltenen Stengeln. 178
Seissl, Organisch gebundene und Gesamtphosphorsäure im Assimilationsorgan der Pflanze. 243
Smith, On the internal temperature of leaves in tropical insolation with special reference to the effect of their colour on the temperature; also observations on the Periodicity of the appearance of young coloured leaves of trees growing in Peradeniya Gardens. 5
Staniszkis, Beiträge zur Kenntnis des Umsatzes von P_2O_5 im Pflanzenorganismus. 586
Takeuchi, On differences of susceptibility of plants to stimulation. 58
— —, On the occurrence of urease in higher plants. 58
Thoday and *Sykes*, Preliminary observations on the Transpiration Current in submerged Water-plants. 6
Tischler, Untersuchungen an Mangrove und Orchideen-Wurzeln mit specieller Beziehung auf die Statolithen-Theorie des Geotropismus. 486
— —, Untersuchungen über den Stärkegehalt des Pollens tropischer Gewächse. 168
Transeau, A simple vaporimeter, 536
Treboux, Stärkebildung aus Adonit im Blatte von Adonis vernalis. 133
Trinchieri, Su le variazioni della pressione osmotica negli organi della Salpichroa rhomboidea. 30
Trögele, Ueber das Verhalten der Alkaloiden in den Organen der Atropa Belladonna L. Mikrochemische und quantitative Untersuchungen. 586
Tröndle, Permeabilitätsänderung und osmotischer Druck in den assimilierenden Zellen des Laubblattes. 188
Tschirch, Chemie und Biologie der pflanzlichen Secrete. Ein Vortrag. 86
Verschaffelt, Sur le dégré de résistance spécifique aux poisons. 588
Vines, The Proteases of Plants. VI. 6
Voigtländer, Unterkühlung und Kältetod der Pflanzen. 188
Weevers, Die physiologische Bedeutung einiger Glykoside. 588
— —, Kurze Notizen in Bezug auf die Anthocyanbildung in jungen Schösslingen der tropischen Pflanzen. 487
White, The ferments and latent life of resting seeds. 7
Wiegand, The Relation of Hairy and Cutinized Coverings to Transpiration. 536
Wiesner, Ueber die Anpassung der Pflanze an das diffuse Tages- und das directe Sonnenlicht. 487
— —, Ueber die Veränderung des direkten Sonnenlichtes beim Eintritt in die Laubkrone der Bäume und in die Laubmassen anderer Gewächse. 502
Wille et *Mestrezat*, Sur l'hydrolyse fluorhydrique de la cellulose. 456
van Wisselingh, Der Nachweis des Gerbstoffes in der lebenden Pflanze und seine physiologische Bedeutung. 564
Wolff, Action des phosphates alcalins bibasiques sur la tyrosinase. 456
Zalesky, Ueber den Umsatz des Nucleoproteidphosphors in den Pflanzen. 375
— —, Ueber die Rolle des Lichtes

bei der Eiweissbildung in den Pflanzen. 213
Zijlstra, Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung in den Pflanzen. 326

VII. Palaeontologie.

Arber, A note on Cardiocarpon compressum, Will. 643
— —, Fossil Plants. 109
— —, On the Structure of the Palaeozoic Seed Mitrospermum (Will). 643
— —, Recent progress in the study of british Carboniferous plants. 263
Berry, Additions to the Pleistocene Flora of Alabama. 426
— —, A new Cretaceous Bauhinia from Alabama. 427
— —, A revision of the fossil plants of the genus Nageiopsis of Fontaine. 427
— —, Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic coastal plain. — V. North Carolina. 427
— —, The Evidence of the Flora regarding the age of the Raritan formation. 427
Bertrand, Les phénomènes glaciaires de l'époque permo-carbonifère; Indications climatériques fournies par la flore. 537
— —, Sur le genre Compsotesta de Ad. Brongniart. 456
Branca, Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der Trinil-Expedition der akademischen Jubiläumsstiftung der Stadt Berlin. 503
Cambier et *Renier*, Psygmophyllum Delvali nov. sp. du terrain houiller de Charleroi. 214
Carpentier, Remarques sur le terrain houiller du Nord. 537
Eckardt, Palaeoklimatologie. 375
Edlinger, Beiträge zur Geologie und Petrographie Deutsch Adamauas. 503
Elbert, Ueber das Alter der Kendeng-Schichten mit Pithecanthropus erectus Dubois. 503
Frech, In welcher Teufe liegen die Flöze der inneren niederschlesisch-bömischen Steinkohlenmulde. 503
Freise, Vorkommen und Verbreitung der Steinkohle. 503
Fritel, Etude sur les végétaux fossiles de l'étage sparnacien du Bassin de Paris. 538
Gordon, Preliminary Note on the Structure of a new Zygopteris, from Pettycur, Fife". 644
Gothan, Untersuchungen über die Entstehung der Liassteinkohlenflöze bei Fünfkirchen (Pécs, Ungarn). 263
— —, Zu dem Artikel von Herrn W. Petrascheck über die floristische Gliederung der Schatzlarer Schichten bei Schatzlar und Schwadowitz. 504
Halle, A Gymnosperm with Cordaitean-like leaves from the Rhaetic Beds of Scania. 376
— —, En fossilförande Kalktuff vid Botarfve i Fröjels socken på Gotland. 354
— —, On the swedish species of Sagenopteris Presland on Hydropterangium nov. gen. 355
Harshberger, The plant remains of Pompeii. 138
Hirsch, Zur Genesis der Steinkohle im Plauenschen Grunde. 110
Humphreys, The name Buthotrephis gracilis Hall. 427
Jongmans, The flora of the dutch carboniferous compared with that of the adjacent coalfields. 58
Knod, Devonische Faunen Boliviens. 504
Knowlton, Descriptions of Fossil Plants from the Mesozoic and Cenezoic of North America. 488
Kranz, Geologie des Strangenbergs bei Ober-Rufach (Ober-Elsass). 504
Langenhan, Fauna und Flora des Rotliegenden in der Umgebung von Friedrichroda. II. Teil. 504
Langeron, Végétaux fossiles du travertin de Passignac (Charente). 539
Lauby, Essai de Bibliographie analatyque des travaux paléophytologiques relatifs aux

districts de l'Aubrac, du Cantal, du Cézallier et du Mont Doré. 539
Lauby, Recherches paléophytologiques dans le MassifCentral.540
Laurent, Note à propos de deux gisements de plantes fossiles des formations lacustres tertiaires du Tonkin. 542
Lignier, Calamitoxylon Morierei gen. et sp. nov. 542
— — Flore jurassique de Mamers (Sarthe). 542
— —, Sur une Calamodendrée liasique. 542
— —, Végétaux fossiles de Normandie VI. 542
Nathorst, Palaeobotanische Mitteilungen. 8. Ueber Williamsonia, Wielandia, Cycadocephalus und Weltrichia. 110
Neumann, Beiträge zur Kenntnis der Kreideformation in Mittelperu. 504
Potonié, Sehr grosse Lentizellen (Atmungsöffnungen) an der Basis von Sigillaria-Stämmen. 505
Reis, Zur Fucoidenfrage. 376
Renier, Asterocalamites Lohesti n. sp. du houiller sans houille (H1a) du bassin d'Anhée. 214
— —, L'origine raméale des cicatrices ulodendroïdes. 214
Richter, Beiträge zur Flora der unteren Kreide Quedlinburgs, Teil II. Die Gattung Nathorstiana P. Richter und Cylindrites spongioïdes Göppert. 505
Salfeld, Die Flora des Palaeozoïkums, speziell die des Carbon, im Lichte der neuesten Forschung. 7
Schullerus, Beziehungen zwischen Coniferen (Nadelhölzern) und Hydrophyten (Wasserpflanzen). 428
Schuster, Palaeobotanische Notizen aus Bayern. 264
Scott, Adaptation in Fossil Plants. 110
Sernander, De scanodaniska torfmossarnas stratigrafi. 189
Stark, Pflanzenreste im Buntsandstein des südwestlichen Kraichgau. 7
Stoller, Spuren des diluvialen Menschen in der Lüneburger Heide. 355
Stromer, Ueber Fossilfunde im Rhät und unteren Lias bei Altdorf in Mittelfranken. 588
Travis, On plant remains in peat in the Shirdley Hill Sand at Aintree S. Lancs. 326
Welsch, Sur les dépôts de tourbe littorale de l'ouest de la France. 588
Wieland, The Williamsonias of the Mixteca Alta. 488
— —, Two new Araucarias from the western Cretaceous. 488
Zalessky, Communication préliminaire sur un nouveau Dadoxylon à faisceaux de bois primaire autour de la moëlle, provenant du Dévonien supérieur du bassin du Donetz. 111
— —, Note sur les débris végétaux du terrain carbonifère de la chaîne de Mugodzary. 111
— —, On the discovery of the calcareous concretions known as coal-balls in one of the coal-seams of the carboniferous strata of the Donetz bassin. 355
— —, On the internal structure of the stem of the type of Lepidodendron aculeatum Sternberg and Sigillaria Boblayi Brongniart. 355
Zeiller, Sur quelques plantes wealdiennes du Pérou. 589

VIII. Microscopie.

Helmstädt, Apparat zur Dunkelfeldbeleuchtung und für Ultramikroskopie. 457

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

Dangeard, Etude sur le développement et la structure des organismes inférieurs. 457
Eyferth, Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches. Naturgeschichte der mikroskopischen Süsswasserbewohner. 87

X. Algae.

Brand, Ueber die morphologischen Verhältnisse der Cladophora-Basis. 377
— —, Ueber die Süsswasserformen von Chantransia (D.C.) Schmitz, einschliesslich Pseudochantransia Brand. 378
Brunnthaler, Der Einfluss äusserer Faktoren auf Gloeothece rupestris (Lyngb.) Born. 216
Chalon, Additions à la florule algologique de Roscoff. 88
Comère, Du rôle des alcaloïdes dans la nutrition des Algues. 458
Deblocq, Liste des Diatomées rencontrées dans le Plankton marin du Département du Nord. 215
Desroche, Sur un transformation de la sexualité provoquée chez une Vauchérie. 458
— —, Transformation expérimentale de Vaucheria terrestris en Vaucheria geminata. 458
Elenkin, Neue, seltenere oder interessante Arten und Formen der Algen in Mittelrussland 1908/09 gesammelt. 217
Ganong, On balls of vegetable matter from sandy shores. 7
Handmann, Beiträge zur Kenntnis der Diatomaceen-Flora Oberösterreichs nebst einigen Bemerkungen über den Bau und die Entwicklung der Kieselalgen. 590
Hanson, Phycoerythrin, the pigment of the Red Algae. 8
Hensen, Methodik der Planktonuntersuchung. 644
Herzfeld, Ueber eine neue Taphrina auf Polystichum Lonchitis. 544
van Heurck, Diatomées, in: Expédition antarctique belge. Résultats du Voyage du S. Y. Belgica sous le commandement de A. de Gerlache de Gomery. 302
Heydrich, Sporenbildung bei Sphaeranthera lichenoides (Ell. et Sob.) Heydr. 138
Krzemieniewski, Ein Beitrag zur Kenntnis der phototaktischen Bewegungen. 217
Lemoine, Répartition du Lithothamnium calcareum (Maërl) et de ses variétés dans la région de Concarneau. 217
— —, Répartition et mode de vie du Maërl (Lithothamnium calcareum) aux environs de Concarneau (Finistère). 218
Lewis, Periodicity in Dictyota at Naples. 564
Lohmann, Die Strömungen in der Strasse von Messina und die Verteilung des Planktons in derselben. 356
Lutz, Sur un cas de déformation tératologique du thalle chez l'Ascophyllum nodosum. 89
Menz, Ueber sekundäre Befestigung einiger Rotalgen. 615
Müller, Bacillariaceen aus Süd-Patagonien. 139
Murray, An interesting alien. 645
Nathanson, Sur les relations qui existent entre les changements du plankton végétal et les phénomènes hydrographiques, d'après les recherches faites à bord de l'Eider, au large de Monaco, en 1907—1908. 458
— —, Vertikalzirkulation und Planktonmaxima im Mittelmeer. 356
Pascher, Neue Chrysomonaden aus den Gattungen Chrysococcus, Chromulina, Uroglenopsis. 615
— —, Pyramidochrysis, eine Gattung der Chrysomonaden. 139
Paulsen, Plankton investigations in the waters round Iceland an in the North Atlantic in 1904. 8
Playfair, Polymorphism and Life-History in the Desmidiaceae. 616
Powers, Further studies in Volvox, with description of three new species. 564
Raciborski, Phycotheca polonica. I. 1—50. 219
Scherffel, Raphidonema brevirostre nov. sp., zugleich ein Beitrag zur Schneeflora der Hohen Tátra. 356
Stiüwe, Phytoplankton aus dem Nord-Atlantik im Jahre 1898 und 1899. 379

Tahara, On the periodical liberation of the oospheres in Sargassum. 59
Tobler, Epiphyten der Laminarien. Biologisch-morphologische Studien. 357
Tunmann, Ueber das Jod und den Nachweis desselben in der Laminaria. 59
Virieu, Sur les gaines et les mucilages des Algues d'eau douce. 543
Weber—van Bosse, Sur deux nouveaux cas de symbiose entre algues et éponges. 565
Wille, Conjugatae and Chlorophyceae. 357
Woronichin, Einige Ergänzungen zur Braunalgen-Flora des Schwarzen Meeres. 543
Wóycicki, Beitrag zur Pathologie der Algen. Die Aplanosporen bei Cladophora fracta var. horrida. 645
— —, Beobachtungen über Wachstums-, Regenerations- und Propagations-Erscheinungen bei einigen fadenförmigen Chlorophyceen in Laboratoriums-Kulturen und unter dem Einfluss des Leuchtgases. 616
Yendo, On the Mucilago glands of Undaria. 9
Zimmermann, Beitrag zur Kenntnis der Diatomeen-Flora der Inseln Madeira und Porto Santo. 590

XI. Eumycetes.

Atkinson, A remarkable Amanita. 265
Bainier, Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. XXX. Monographie des Chaetomidium et des Chaetomium. 327
Bataille, Champignons rares ou nouveaux de la Franche-Comté. 324
— —, Flore analytique des Inocybes d'Europe. 459
— —, Flore monographique des Hygrophores. 459
Beauverie, L'Ambrosia du Tomicus dispar. 460
Becquerel, Recherches expérimentales sur la vie latente des spores des Mucorinées et des Ascomycètes. 460
Bernard, Sur la présence de levures dans le thé en fermentation et leur influence éventuelle sur cette fermentation. 617
de Beurmann et *Gougerot*, Les exascoses, Endomycoses et parendomycoses (muguet), Saccharomycoses (mycose de Busse-Buschke) et Parasaccharomycoses, Zymonématoses (mycose de Gilchrist). 89
Blomfield and *Schwartz*, Some observations on the tumours on Veronica Chamaedrys caused by Sorosphaera Veronicae. 19
Borthwich, Peziza Willkommii on Larix occidentalis Nutt. and Larix leptolepis Gord. 191
Boudier, Icones mycologicae. Série VI. 460
Boulet, Sur les mycorhizes endotrophes de quelques arbres fruitiers. 461
Boyer, Etudes sur la biologie de la truffe mélanospore (Tuber melanosporum Vil.). 461
Britzelmayer, Revision der Diagnosen zu den von M. Britzelmayr aufgestellten Hymenomycetenarten. 380
Brooks, Notes on Polyporus squamosus, Huds. 191
Bubák, Fungi in: „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt von H. von Handel-Mazzetti". 243
— — und *Kabát*, Mykologische Beiträge. VI. 381
Buchner und *Wüstenfeld*. Ueber Citronensäuregärung durch Citromyceten. 140
Bucholtz, Zur Entwicklungsgeschichte des Balsamiaceen Fruchtkörpers, nebst Bemerkungen zur Verwandtschaft der Tuberineen. 505
Buller, Researches on Fungi. 111
Burri und *Staub*, Monilia nigra als Ursache eines Falles von

Schwarzfleckigkeit bei Emmenthalerkäse. 192
Butignot, Nouveau cas d'empoisonnement par l'Entoloma lividum. 327
Buttler, A new Genus of the Uredineae. 590
Coupin, Sur la végétation de quelques moisissures dans l'huile. 461
Der Pilzfreund, Illustrirte populäre Monatschrift über essbare und giftige Pilze. 219
Dietel, Uredineen aus Japan. III. 461
von Faber, Zur Infektion und Keimung der Uredosporen von Hemileia vastatrix. 462
Fairman, Fungi Lyndonvillenses novi vel minus cogniti. 506
Falck, Die Lenzitesfäule des Coniferenholzes. 30
Fayet et *Raybaud*, Un champignon saprophyte trouvé sur le cheval. 590
Fischer, Beiträge zur Morphologie der Phalloideen. 506
— —, Die Fruchtkörper-Entwicklung von Aseroe. 507
— —, The Biology of Armillaria mucida Schrader. 169
Ford, The distribution of Poisons in Mushrooms. 327
Freeman, Untersuchungen über die Stromabildung der Xylaria Hypoxylon in künstlichen Kulturen. 507
Fries, The Truffles and truffle-like Fungi of Scandinavia. 9
Geiger, Beiträge zur Kenntnis der Sprosspilze ohne Sporenbildung. 508
Griggs, Monochytrium, a new genus of the Chytridales, its life history and cytology. 565
Guffroy, Essais de fumure minérale sur Champignons de couche. 325
Guilliermond, Nouvelles observations sur la cytologie des Levures. 325
— —, Quelques remarques sur la copulation des Levures. 508
Hagem, Neue Untersuchungen über norwegische Mucorineen. 508
Hayduck, *Denicke* und *Wüstenfeld*, Ueber den Einfluss der Luft auf die Haltbarkeit der Hefe. 509
Hébert et *Heim*, Sur la nutrition minérale du Champignon de couche. 462
Heim et *Sartory*, Etude bactériologique et mycologique des poussières disséminées par le travail des peaux de lapins. 463
Heinricher und *Elsler*, Pachyma Cocos Fr. Ein interessanter Pilzfund für Tirol. 428
Henneberg, Gärungsbakteriologisches Practicum, Betriebsuntersuchungen und Pilzkunde. 141
Herzog und *Meier*, Ueber Oxydation durch Schimmelpilze. 142
— — und *Polotzky*, Ueber Citronensäuregärung. 142
von Höhnel, Atichia Treubii v. Höhnel (Saccharomycetes). 428
Hollós, Die in Ungarn bisher beobachteten Ramularia-Arten. 358
— —, Die Puccinia-Arten der Umgebung von Kecskemét. 358
— —, Fungi novi regionis Kecskemétiensis. 143
Jaap, Cocciden-Sammlung. Serie V. N⁰. 49—60. 381
— —, Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora der Eifel. 509
— —, Fungi selecti exsiccati. Serien XVII und XVIII N⁰. 401—450. 617
— —, Viertes Verzeichniss zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati" Serien XIII—XVI (Nummern 301—400) nebst Beschreibungen neuer Arten und Bemerkungen. 382
Kappen, Ueber die Zersetzung des Calciumcyanamids durch Pilze. 509
Kaufmann, Die westpreussischen Pilze der Gattungen Phlegmacium und Inoloma. 565
Klöcker, Invertin und Sporenbildung bei Saccharomyces apiculatus-Formen. 510
Kochmann, Der Einfluss des Aethylalkohols auf die Hefegärung. 488
Korpatchewska, Sur le dimorphisme physiologique de quelques

Mucorinées hétérothalliques. 192
Krüger, Beitrag zur Kenntnis der Kernverhältnisse von Albugo candida und Peronospora Ficariae. 510
Kruyff, Torula bogoriensis rubra. 489
Kühl, Ueber ein Vorkommen niederer pflanzlicher Organismen in Butter. 511
Kusserow, Eine neue Theorie der alkoholischen Gärung. 511
Lecoq de Boisbaudran, La truffe peut-elle se replanter? 544
Lindau, Hymenomycetes in Dr. L. Rabenhorst's „Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz". 2te Aufl. I. 9. Abt. Lieferung 111—118. 511
Lindet, Sur le rôle de la Levure en boulangerie. 463
Lloyd, Mycological Notes. 358, 359
— —, Synopsis of the known Phalloids with an Illustration of each Species. 359
Maestro, Data para la Flora micologica gallega. 544
Magnus, Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis parasitischer Pilze Liguriens. 10
— —, Nachschrift zum Beitrage zur Kenntnis parasitischer Pilze Liguriens. 591
Maire, Les bases de la classification dans le genre Russula. 463
Malkoff, Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Bulgariens. 513
Martin, Herborisation mycologique du 17 Octobre 1909 au Mont-Mussy (Aix). 220
Massart, Sur les ronds de sorcière de Marasmius oreades Fries. 566
Matruchot, Sur un nouveau groupe de Champignons pathogènes, agents des Sporotrichoses. 464
Mayor, Contribution à l'étude des Champignons du Canton de Neuchâtel. 513
Mc Alpine, Some points of practical importance in connection with the life-history stages of Phytophthora infestans (Mont.) De Bary. 513
Molliard, De l'actiou du Marasmius Oreades Fr. sur la végétation. 591
— —, Sur une forme hypochnée du Fistulina hepatica Fr. 591
— — et *Gatin*, Utilisation de la xylane par le Xylaria. 592
Morgenthaler, Ueber die Bedingungen der Teleutosporenbildung bei den Uredineen. 514
Mortensen, Versuche über die Giftwirkung von Kobaltsalzen auf Aspergillus niger bei Kultur auf festen und flüssigen Medien. 403
Murrill, Agaricaceae. 327
— —, Boletaceae. 328
— —, Illustrations of Fungi. I. 328
— —, The Boletacea of North America. I. 328
Namywsloski, Zygorrynchus Vuillemini une nouvelle Mucoriné isolée du sol et cultivée. 515
Neumann und *Knischewski*, Ueber einige Reizstoffe für Hefe bei der Teiggärung. 265
Noelli, Alcuni micromiceti dell' Ossola. 89
Ottolenghi, Ueber die feinere Struktur der Hefen. 515
Patouilliard et *Demange* Nouvelles contributions mycologiques du Tonkin. 465
Peklo, Die pflanzlichen Aktinomykosen. 566
Petch, Revisions of Ceylon Fungi. Part II. 170
Petrow, Die Pilze des Moskauer Distrikts. 360
Picard, Sur une Laboulbeniacée nouvelle (Hydrophilomyces digitatus n. sp.) parasite d'Ochtebius marinus Paykull. 465
Potebnia, Beiträge zur Micromycetenflora Mittelrusslands. 360
Radais et *Sartory*, Sur l'immunisation du Lapin contre des Amanites à phalline. 544
Rajonevic, Zweiter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. 592
Rehm, Ascomycetes exsiccati. fasc. 46. 592
Rick, Fungi austro-americani. N°. 201—300. 382
Rothmayr, Essbare und giftige

Pilze der Schweiz. Mit 43 Pilzgruppen nach der Natur gemalt von Georg Troxler. 220
Saccardo, Notae mycologicae. 592
Saito, Der Einfluss der Nahrung auf die Diastasebildung durch Schimmelpilze V. M. 618
— —, Notize über einige koreanische Gärungsorganismen. 515
Sartory, Au sujet de la non toxicité de deux Chanterelles, Cantharellus tubiformis Fr. et C. aurantiacus Wulf. 465
Schaffnit, Biologische Beobachtungen über die Keimfähigkeit und Keimung der Uredo- und Aecidiensporen der Getreideroste. 428
— —, 1. Merulius domesticus und M. silvester, Arten oder Rassen? 2. Merulius domesticus Falck im Freien. 593
Schorstein, Ueber den Hausschwamm und seine nächsten Verwandten. 244
Seaver, Notes on North American Hypocreales. I. New and noteworthy Species. 328
Seliber, Sur le virage du pigment de deux Champignons. 545
Siegel, Ein neuer parasitärer Hyphomycet des Menschen. 404
Spegazzini, Fungi chilenses. Contribución al estudo de los Hongos chilenos. 193
Stäger, Neue Beobachtungen über das Mutterkorn. 516
Sydow, Fungi novi Philippinenses. 360
Takahashi, A preliminary Note on the varieties of Aspergillus Oryzae. 60
Theissen, Marasmii austro-brasilienses. 619
— —, Perciporiales Riograndenses. 545
Thom, Cultural Studies of Species of Penicillium. 328
Torrend, Notes de mycologie portugaise. Resultats d'une excursion à la Propriété royale de Villa Viçosa. 545
— —, Première contribution pour l'étude des champignons de l'île de Madère. 619
— —, Un nouveau genre de Discomycètes. 546
Tranzschel, Die auf der Gattung Euphorbia auftretenden autöcischen Uromyces-Arten. 430
Trinchieri, Nuovi micromiceti di piante ornamentali. 90
von Tubeuf, Warum kommen auf Nadelholzblättern Uredolager von Rostpilzen nicht vor? 593
Viala et *Pacottet*, Sur la culture du Roesleria de la vigne. 546
Voges, Ueber die Pilzgattung Hendersonia Berk. 593
Vouaux, Descriptions de quelques espèces de Champignons. 465
Vuillemin, La Classification des mycoses. 90
— —, Matériaux pour une classification rationelle des Fungi imperfecti. 466
— —, Remarques concernant la nomenclature et la description des Etats biologiques des Champignons parasites. 466
Wilson, A new European species of Peronospora. 516
Wüstenfeld, Bildung von Citronensäure durch Citromyces. 141

XII. Myxomycetes.

Kusano, Studies on the Chemotactic and other Reactions of the Swarm-Spores of Myxomycetes. 383
Lister, Two new Mycetozoa. 171
Maire et *Tison*, Sur quelques Plasmodiophoracées. 546
Petch, A list of the Mycetozoa of Ceylon. 171
Torrend, Catalogue raisonné des Myxomycètes du Portugal. 594
— —, Nouvelle contribution pour l'étude des Myxomycètes du Portugal. 546
—— Sur une nouvelle espèce de Myxomycète: Arcyria annulifera Lister & Torrend. 594

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Arnaud, Contribution à l'étude des Fumagines. 594
Bancroft, Fungi causing Diseases of cultivated plants in the West Indies. 171
Bayer, Ein Beitrag zur Kenntnis der Weidengallen. 594
Bohutinsky—Krizevci, Beiträge zur Erforschung der Blattrollkrankheit. 646
Bois et *Gerber*, Quelques maladies parasitaires du cannellier de Ceylan. 467
Broili, Versuche mit Brand-Infection zur Erziehung brandfreier Gerstenstämme. 594
Brooks and *Bartlett*, Two Diseases of Gooseberry Bushes. 595
Bubák, Bericht über die Tätigkeit der Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der kgl. landwirtschaftlichen Akademie in Tábor (Böhmen) im Jahre 1909. 431
— —, Die Phytophthorafäule der Birnen in Böhmen. 516
— —, Eine neue Ustilaginee der Mohrenhirse. 244
— —, Zwei neue, Tannennadeln bewohnende Pilze. 489
Butler, The Mulberry Disease caused by Coryneum Mori Nom. in Kashmire, with notes on other Mulberry diseases. 171
da Camera et *Mendes*, Mycetae aliquot et insecta pauca Theobromae Cacao in Sancti Thomensis insula. 467
Capus et *Feytaud*, Sur une méthode de traitement contre la Cochylis et l'Eudemis. 467
Chittenden, Contributions from the Wisley Laboratory. VI. A Disease of Lavatera. VII. A Disease of Antirrhinum. 172
Chuard, Sur un nouveau mode de traitement contre le mildew, au moyen de l'oxychlorure de cuivre. 339
Clinton, Peach yellows and so-called yellows. 113
Connold, Plant Galls of Great Britain. 32
Dorogin, Eine Pilzkrankheit auf den Blättern von Ulmus campestris L. 517
Duggar, Fungus Diseases of Plants. 266
Edgerton, The perfect stage of the Anthracnose. 11
Ewert, Die Ueberwinterung von Sommerkonidien pathogener Ascomyceten und die Widerstandsfähigkeit derselben gegen Kälte. 266
von Faber, Die Krankheiten und Parasiten der Baumwollpflanze. 267
— —, Die Krankheiten und Parasiten des Kakaobaumes. 268
Grevillius und *Niessen*, Zoocecidia et Cecidozoa imprimis provinciae Rhenanae. 270
Griffon et *Maublanc*, Le Blanc du Chêne et l'Oidium quercinum Thümen. 329
— — et — —, Nouvelles recherches sur la pourriture du coeur de la Betterave. 329
— — et — —, Sur quelques Champignons parasites des plantes de serre. 467
Guéguen, Sur le parasitisme occasionnel du Volvaria murinella Quélet. 467
Hedlund, Einige Beobachtungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. 567
Hegyi, Einige Beobachtungen betreffs der Schwarzbeinigkeit der Kartoffel. 11
Heim, Dommages causés aux roseraies par Botrytis cinerea Pers. 467
Herrmann, Westungarische Kiefern erliegen in Westpreussen den Angriffen des Schüttepilzes. 361
Ihssen, Fusarium nivale Sor., der Erreger der „Schneeschimmelkrankheit" und sein Zusammenhang mit Nectria graminicola Berk. et Br. 517
Issatschenko, Ueber die Bestimmung des Verunreinigungsgrades durch Brandsporen. 271
Jaap, Zoocecidien-Sammlung. Serie I. N⁰. 1—25. 619

von Jaczewski, Studien über das Verhalten des Schwarzrostes des Getreides in Russland. 647
Janse, Le Dryobalanops aromatica Gaertn. et le Camphre de Borneo. 595
Klebahn, Krankheiten des Selleries. 11
Klein, Der Mehltau der Eiche. 12
Köck, Capnodis tenebrionis, ein Obstschädling Dalmatiens. 12
Lewis, Apple Diseases caused by Coryneum foliicolum Fckl. and Phoma mali Schulz et Sacc. 404
— —, New Species of Endomyces from decaying Apple. 404
Lodewijks, Zur Mosaikkrankheit des Tabaks. 518
Magnus, Erkrankung des Rhabarbers durch Peronospora Jaapiana. 595
— —, Zum Auftreten des Eichenmehltaus. 385
Malzew, Die Gewichtsbestimmung der Verunreinigung des Kornes durch den Brand. 271
Marchal, Apparition en Belgique de l'Oidium américain du Groseillier. 91
— —, Das Auftreten des amerikanischen Stachelbeermehltaues in Belgien. 518
Marchand, Le Plasmodiophora Brassicae Wor. parasite du Melon, du Céleri et de l'Oseille-épinard. 547
Möller, Der Kampf gegen den Kiefernbaumschwamm. 547
Molliard, Remarques physiologiques relatives au déterminisme des galles. 620
Moreau et *Vinet*, L'arséniate de plomb en viticulture. 468
Moreillon, Die Steinweichsel (Prunus Mahaleb L.) von einem parasitischen Pilz verunstaltet. 361
— —, Prunus Mahaleb L. déformés par un champignon parasitaire. 361
Muth, Die Gelbsucht unserer Reben und deren Bekämpfung 272
Muth, Ueber Peronospora-Bekämpfungsmittel. 272
Namyslowski, Neue Mitteilungen über das Auftreten von zwei epidemischon Mehltaukrankheiten. 518
Naumann, Bericht der Station für Pflanzenschutz auf dem Gebiete des Gartenbaues für das Jahr 1908. 272
Neuert, Frostschäden an der blauen und grünen Douglasie. 273
Osterwalder, Unbekannte Krankheiten an Kulturpflanzen und deren Ursachen. 519
Pantanelli, La cascáta dei fiori nel Frappato. 143
— —, Ricerche su le viti americane oppresse da galle fillosseriche. 143
Petch, A Bark Disease of Hevea, Tea, etc. 194
— —, Die-back of Hevea brasiliensis. 330
— —, Stem Bleeding disease of the Coconut. 330
Pethybridge, Potato Disease in Ireland. 194
Raciborski, Mycotheca polonica. I. Fasc. N⁰. 1—50. 144
Riehm, Der Kartoffelkrebs in England. 159
Rorer, A bacterial Disease of the Peach. 331
Schaffnit, Ueber die chemische Zusammensetzung von Coopers-Fluid und einige Versuche zur Bekämpfung der Blattlaus. 12
Schwartz, A new parasitic disease of the Juncaceae. Preliminary Notice. 195
von Tubeuf, Aufklärung der Erscheinung der Fichten-Hexenbesen. 596
Zimmermann, Die Kräuselkrankheit des Maniok („mhogo") und die Abgabe gesunder Stecklinge. 519
— —, Ueber die durch Chrysophlyctis endobiotica hervorgerufene Kartoffelkrankheit. 520

XIV. Bacteriologie.

Ambroz, Entwicklungszyklus des Bacillus nitri sp. n., als Beitrag zur Cytologie der Bakterien. 195

Arthaud, Sur les Spirochètes salivaires. 220
Babès, Les corpuscules métachromatiques des bacilles acido-résistants. 489
Baudran, Milieux artificiels atténuant ou exaltant la virulence du bacille de Koch. 220
— —, Sur une endotoxine tuberculeuse de nature albumosique. 221
Beijerinck, Variabilität bei Bacillus prodigiosus. 596
— —, Viscosaccharase, ein Enzym, das aus Saccharose Schleim bildet. 620
Berger, Vergleichende färberische Nachprüfungen der von Ziehl-Neelsen, Much und Gasis empfohlenen Färbemethoden für Tuberkelbazillen und einige Versuche über Umfärbungen einiger bereits gefärbter Bacillen. 273
Berka, Ueber das Verhältnis der zur Darstellung gelangenden Tuberkelbazillen bei Sputumfärbemethoden. 468
Berthelot, Antagonisme du bacille bulgare vis-à-vis du méningocoque. 489
von Betegh, Ueber eine neue Methode zur Darstellung der Sporen und Struktur der säurefesten Bakterien. 468
Bielecki, Sur la variabilité du pouvoir protéolytique de la bactéridie charbonneuse. 489
Bierberg, Alkohol- und Essigsäuretoleranz der Bakterien und die Wortmannsche biologische Gärungstheorie. 469
Bierema, Die Assimilation von Ammon-, Nitrat- und Amidstickstoff durch Mikroorganismen. 620
Biffin, The growth of Leguminous plants and soil inoculation. 33
Billon-Daguerre, Mode de stérilisation intégrale des liquides par les radiations de courte longueur d'onde. 221
— —, Stérilisation des liquides par les radiations de très courte longueur d'onde. Résultats obtenus. 221
Boekhout und *Ott de Vries*, Ueber den Käsefehler „Kurz" (kort). 431
Borrel, Microbes dits invisibles et surcoloration. 490
Bottomley, Some Effects of nitrogen-fixing Bacteria on the growth of non-leguminous plants. 33
Bridré et *Nègre*, Sur la nature du parasite de la lymphangite épizootique. 621
Burri und *Holliger*, Zur Frage der Beteilung gasbildender Bakterien beim Aufgehen des Sauerteiges. 274
Calmette, *Masson* et *Breton*, Milieux de culture pour le bacille tuberculeux. 490
Cantani, Ueber eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährboden für Bakterien zu bereiten. 106
Cernovodeanu et *Henri*, Action de la lumière ultra-violette sur la toxine tétanique. 196
— — et — —, Action des rayons ultraviolets sur les microorganismes et sur différentes cellules. Etude microchimique. 196
— — et — —, Etude de l'action des rayons uitraviolets sur les microbes. 221
Chaussé, Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. 469
Christensen, Ueber Ureumspaltung. 404
Cuica et *Stoicesco*, Le diagnostic bactériologique du charbon par cultures de la peau. 490
van Dam, Enzym-chemische Studien über die Edamerkäsereifung. 648
Danila, Sur les substances réductrices des cultures bactériennes et de quelques substances organiques. 469
De Waele, Protéolase et antiprotéolase dans les cultures microbiennes. 404
Dieudonné, Blutalkaliagar, ein Electivnährboden für Choleravibrionen. 405
Döpner, Ueber den Wert des Kindborgschen Säurefuchsinagars für die Typhusdiagnose. 405
Dornic et *Daire*. Contribution à l'étude de la stérilisation par les

rayons ultra-violets. Application à l'industrie beurrière. 197
Doyen, Ueber die Wirkung gewisser organischer Kolloide auf die Phagocytose. 244
Dubois, Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. 469
Dzierzbicki, Beiträge zur Bodenbakteriologie. 520
Eisenberg, Ueber Nilblaufärbung zum Nachweis der metachromatischen Bakterien-Granula. 274
— —, Weitere Untersuchungen über Fetteinschlüsse bei Bakterien, 490
Ellis, A Contribution to our knowledge of the threadbacteria. II. 547
Engberding, Vergleichende Untersuchungen über die Bakterienzahl im Ackerboden in ihrer Abhängigkeit von äusseren Einflüssen. 275
von Feilitzen, Neue Impfversuche zu blauen Lupinen auf neukultiviertem Hochmoorboden mit Nitrobakterine, Nitragin und Impferde. 468
Feoktistow, Eine neue Methode zur Gewinnung von Reinkulturen aus ganzen Organen und Gewebsteilen. 490
Fermi, Wirkung der proteolytischen Enzyme auf die Mikroorganismen und der Mikroorganismen auf die Enzyme. 547
Fischer, Zur Methode der bakteriologischen Bodenuntersuchung. 568
— —, Zur Methodik der Bakterienzählung. 548
Franzen und *Greve*, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. II. Ueber die Vergärung der Ameisensäure durch Bacillus prodigiosus. 276
Frouin, Culture du bacille tuberculeux sur la glucotamine et la sarcosine associées. 469
Frugoni, Ueber die Kultivierbarkeit von Kochs Bacillus auf tierischem Gewebe. 277
Gähtgens und *Bruckner*, Vergleichende Untersuchungen über einige neuere Typhusnährboden und Erfahrungen über den Wert der Agglutination, Blutkultur und Stuhlzüchtung für die Diagnose der Abdominaltyphus. 277
Gasis, Ueber eine neue Reaktion der Tuberkelbazillen und eine darauf begründete differentialdiagnostische Färbungsmethode derselben. 548
Gaucher et *Abry*, Etude bactériologique des gélatines commerciales. I. Présence du Vibrion septique. 470
Georgewitch, Note préliminaire sur la formation et la germination des spores du Bacillus thermophilus Jivoini n. sp. 470
Gleckel, Vergleichende Untersuchungen der biochemischen Eigenschaften des Bacillus osteomyelitidis Henke mit denen des Staphylococcus aureus, citreus und Bact. coli commune. 549
Greig-Smith, The Bacterial Flora of Rachitic Stools. 432
— —, The Slime of the Household Bath-Sponge. 432
Griffon, Sur le rôle des bacilles fluorescents de Flügge en pathologie végétale. 222
Guillemard, Diversité des résistances des bactéries à la pression osmotique. 470
Hachla und *Holobut*, Beitrag zur Frage elektiver Nährböden für Choleravibrionen. 491
Hall, The fixation of nitrogen by Soil Bacteria. 33
Hart, Ueber die Herstellung der Bacteriennährböden aus künstlichen Bouillonpräparaten, 432
Heim, Meine Anteile an der bakteriologischen Choleradiagnose. 491
Huntemüller, Der Dieudonné'sche Blut-Alkali-Agar. 491
Jacobson, La recherche du bacille de Koch par la méthode de l'antiformine-ligroïne. 549
Jäger, Die Bakteriologie des täglichen Lebens, in 18 gemeinverständlichen Vorträgen. 144
Kappen, Versuche zur Züchtung cyanamidzersetzender Bakterien. 432
Kathe und *Blasius*, Vergleichende Untersuchungen über die Leis-

tungsfähigkeit älterer und neuer Typhusnährböden. 550
Kayser et *Manceau*. Sur les ferments de la graisse des vins. 222
Kemlinger et *Noury*, Le bacille de la tuberculose peut-il être entrainé à la surface des végétaux. 550
— — et — —, Les microbes pathogènes du sol peuvent-ils être extrainés à la surface des végétaux? 550
Kersten, Ueber einen neuen säure- und alkoholfesten Erdbacillus, nebst kurzen Bemerkungen über die zu seiner Isolierung angewandte Methode. 433
Koch, Weitere Untersuchungen über die Stickstoffanreicherung des Bodens durch freilebende Bakterien. 278
Kohn, Methodik der bakteriologischen Trinkwasseruntersuchung. 305
Kühnemann, Zur morphologischen Differenzierung des Typhus- und des Paratyphus B-Bacillus mittels der Geisselfärbung. 305
Kuntze, Studien über fermentierte Milch; II: Kefir. 551
Laubenheimer, Der Dieudonné'sche Blut-Alkali-Agar als Elektivnährboden für Choleravibrionen. 405
Lebram, Ratinbazillus und Bacillus enteritidis Gärtner. 433
Lesné, *Debré* et *Simon*, Sur la présence des germes virulents dans l'atmosphère des salles d'hôpital. 223
von Liebermann, Ueber die Reduktion des Oxyhämoglobins und einiger anderer Stoffe durch Bakterien. 433
Liebert, Der Abbau der Harnsäure durch Bakterien. 361
Lipman und *Brown*, Media for the quantitative estimation of soil bacteria. 552
Löhnis und *Westermann*, Ueber stickstoffixierende Bakterien. IV. 568
Lombard, Sur les effets chimiques et biologiques des rayons ultraviolets. 197
Löwenstein, Zur angeblichen Auflösung der Tuberkelbacillen durch Cholin und Neurin. 306
Makrinoff, Magnesia-Gipsplatten und Magnesia-Platten mit organischer Substanz als sehr geeignetes festes Substrat für die Kultur der Nitrifikationsorganismen. 622
— —, Zur Frage der Nomenklatur des sogenannten Bacillus bulgaricus. 569
Marino, Culture aérobie des microbes dits „anaérobies". 552
Marmann, Ein neues Verfahren zum quantitativen Nachweis des Bacterium coli in Wasser. 433
Masson, Sur l'accoutumance des bactéries aux antiseptiques. 223
Megele, Erfahrungen mit dem neuen Malachitgrün-Agar Padlewskis zum Nachweis von Bazillen der Typhusgruppe. 434
Molisch, Siderocapsa Treubii Molisch. Eine neue weit verbreitete Eisenbakterie. 491
Müller, Variieren Typhusbacillen? 306
Nègre et *Bridré*, Sur la nature du parasite de la lymphangite épizootique. 622
Proca, Sur une coloration différentielle des bactéries mortes. 552
— — et *Danila*, Sur la présence, dans les produits syphilitiques d'une trichobactérie pathogène (Cladothrix stereotropa, n. sp.). 569
— — et — —, Sur un coloration différentielle des spores tuées. 569
Rappin, Vaccination antituberculeuse des Bovidés. 223
Reichert, Ueber die Sichtbarmachung der Geisseln und die Geisselbewegung der Bakterien. 569
Repaci, Contribution à l'étude de la flore bactérienne anaérobie des gangrènes pulmonaires. 570, 571
Riegler et *Jacobson*, Sur un gros bacille anaérobie de la flore intestinale du nourrisson et du jeune chien. 571
Rivas, Bacteria and other Fungi in Relation to the Soil. 521

Roger, Les endotonines microbiennes. 623
Salomon, Zur Unterscheidung der Streptococcen durch kohlenhydrathaltige Nährböden. 306
Sauerbeck, Ueber das Bacterium coli mutabile (Massini) und Coli-Varietäten überhaupt. 434
Schepilewsky, Ueber den Prozess der Selbstreinigung der natürlichen Wässer nach ihrer künstlichen Infizierung durch Bakterien. 552
Seliber, Détermination des acides volatils dans les produits de fermation de quelques microbes d'après la méthode de Duclaux. 470
— —, Sur la symbiose du bacille butyrique en culture avec d'autres microbes anaérobies. 623
Selter, Ueber Indolbildung durch Bakterien. 434
Severin, Ueber die Bakterienflora einiger Bodenportionen aus dem fernen Norden (Obdorsk und Halbinsel Jamal). 552
— —, Zur Frage über die Zersetzung von salpetersauren Salzen durch Bakterien. 553
Sicre, Au sujet de rouge neutre comme indice du coli-bacille. 623
— —, Sur la recherche de l'indol dans les cultures microbiennes à l'aide des nouveaux réactifs. 623
Sineff und *Drosdowitsch*, Prof. Dieudonné's Blutalkaliagar, ein neuer Nährboden für die bakteriologische Diagnose der Cholera. 405
Söhngen, Ureumspaltung bei Nichtvorhandensein von Eiweiss. 307
Stahr, Ueber den Wert der Mandelbaum'schen Nährböden für die Typhusdiagnose. 307
Stevens and *Withers*, Studies in Soil Bacteriology. III. Ueber Methoden zur Bestimmung nitrifizierender und ammonifizierender Kräfte. 571
Swellengrebel, Untersuchungen über die Zytologie einiger Fadenbakterien. 223
Szafer, Zur Kenntnis der Schwefelflora in der Umgebung von Lemberg. 434
Takahashi, Studies on the Microorganisms of Tanezu (Japanese vinegar ferment). 60
Trillat et *Sauton*, Influence des atmosphères viciées sur la vitalité des microbes. 197
Troili—Petersson, Experimentelle Versuche über die Reifung und Lorchung des schwedischen Güterkäses. 553
Uhlenhut und *Weidanz*, Praktische Anleitung zur Ausführung des biologischen Eiweissdifferenzierungsverfahrens mit besonderer Berücksichtigung der forensischen Blut- und Fleischuntersuchung, sowie der Gewinnung präcipitierender Sera. 308
Vahle, Vergleichende Untersuchungen über die Myxobakteriazeen und Spirillazeen. 648
Vallet, Pénétration et action bactéricide des rayons ultra-violets par rapport à la constitution chimique des milieux. 198
Veillon et *Mazé*, De l'emploi des nitrates pour la culture et l'isolement des microbes anaérobies. 623
Wolff, Ueber einen Fall von nicht gerinnender, käsiger Milch und nicht reifendem, bitterem Quark. 406
Zikes, Ueber Bakterienzoogloeenbildung an den Wurzeln der Gerstenpflanze. 521

XV. Lichenes.

Bouly de Lesdain, Lichens belges rares ou nouveaux. 198
Danilov, Ueber das gegenseitige Verhältnis zwischen den Gonidien und dem Pilzkomponenten in der Flechtensymbiose. I. Morphologische Daten über das gegenseitige Verhältnis der Pilzhyphen und Chlorokokken bei heteromeren Flechten. 385
Fink, The problems of North American Lichenology. 279

Fitting, Ueber die Beziehungen zwischen den epiphyllen Flechten und den von ihnen bewohnten Blättern. 624
Howe, Preliminary notes on the genus Usnea, as represented in New England. 624
Merrill, Lichen notes. N°. 14: Two new Cetraria forms and three new combinations. 624
Navás, Liquenes de Aragon. 554
— —, Liquenes de las islas Azores. 625
Zahlbruckner, Lichenes (Flechten) in „Ergebnisse der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien. 1901. II. Band. Herausgegeben von Prof. Dr. V. Schiffner. 144
— —, Lichenes rariores exsiccati. Dec. XIII—XIV. 650
— —, Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. 33

XVI. Bryophyten.

Bauer, Musci europaei exsiccati. 245, 554
Britton, A plea for more and better work. 521
Cardot, Diagnoses préliminaires des Mouses mexicaines. 554
— —, Musci: Note sur les Mousses rapportées par l'Expédition du "Nimrod". 650
Casares, Muscineas nuevas para la Flora española. 471
Cavers, The inter-relationships of the Bryophyta. 651
Clark, Some notheworthy Hepaticae from the state of Washington. 521
Dixon, Brachymenium turgidum Broth. n. sp. 652
— —, Some "Neolithic" moss remains from Fort William. 652
Douin, Bryum arvernense Douin, sp. nov. 554
Ernst, Zur Kenntnis von Ephemeropsis Tjibodensis Goeb. 572
Evans, Notes on North American Hepaticae. I. 522
Giesenhagen, Die Moostypen der Regenwälder. 522
Goebel, Archegoniaten-Studien. XIII. 406
Grout, Amblystegium Holzingeri, a correction. 572
Györffy, Einige bisher unbekannte Fälle der Polykarpophorie bei Laubmoosen. 245
— —, Ueber Pohlia carnea (L.) Lindb. fil. aus Siebenbürgen. 453
von Handel-Mazzetti, Musci in: „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt". 245
Kindberg, Bryological notes. I & II. 554
Lampa, Ueber die Beziehung zwischen dem Lebermoosthallus und dem Farnprothallium. 279
Lorenz, Some Lophozias of the ventricosa group. 523
Löske, Studien zur vergleichenden Morphologie und phylogenetischen Systematik der Laubmoose. 280
Luisier, Contribution à l'étude des Mucorinées de Madère. 1e Série. 625
— —, Contribution à l'étude des Muscinées de Madère. 572
Marchal, Aposporie et sexualité chez les Mousses. 91
Meylan, Contributions à la bryologie jurassienne. Ill. 625
Müller, Rabenhorst, Kryptogamen-Flora. 406
Paris, Muscinées de l'Asie Orientale. 11e article. 625
Petrow, Die Laubmoose des Kreises Moskau. 362
Samuelsson, Scottish peat mosses. A contribution to the knowledge of the late-quarternary vegetation and climate of Nort Western Europe. 626
Schiffner, Bryologische Fragmente. LVIII—LXI. 572
— —, Eine neue europäische Art der Gattung Anastrophyllum. 280, 407
— —, Hepaticae in: „Ergebnisse einer botanischen Reise in das

Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt". 246
Schiffner, Lebermoose aus Ungarn und Siebenbürgen. 246
— —, Studien über die Rhizoiden der Marchantiales. 573
— —, Ueber die Gattungen Chiloscyphus und Heteroscyphus n. gen. 435
Schinnerl, Beitrag zur Erforschung der Lebermoosflora Oberbayerns. 12
Stephani, Die Gattung Dendroceros. 13
— —, Hepaticae mexicanae novae, récoltées par le Dr. Pringle de Burlington. 573
Stephani, Species Hepaticarum. Fortsetzung des vierten Bandes. 13
Timm, Die Ausstreuung der Moossporen und die Zweckmässigkeit im Naturgeschehen. 280
Winter, Generalbericht über sechs bryologische Reisen in Norwegen, mit Berücksichtigung der selteneren von mir in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz gesammelten Laubmoose. 281

XVII. Pteridophyten.

Borodine, Sur la distribution des stomates sur les feuilles du Lycopodium annotinum L. 471
Christ, Deux espèces de Platycerium Desv. 471
— —, Filices costaricenses. 113
Clute, Rare forms of ferns. 281
Fernald and *Bissell*, The North American variations of Lycopodium clavatum. 523
Hayata, Some ferns from the mountainous Regions of Formosa. 113
Herter, Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der Gattung Lycopodium. 149
Rosendahl, Beitrag zur Farnflora Schwedens. I. 35
Schaffner, An interesting Botrychium habitat. 597
Scoullar, Fern notes. 387
Shattuck, The origin of heterospory in Marsilia. 597
Takeda, Lycopodialen Hokkaidas, nebst denen von Japanisch Sachalin. 149
Twiss, The prothallia of Aneimia and Lygodium. 597
Werner, Neue Isoetes Standorte in Livland. 627

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Abrams, Studies on the Flora of southern California. III. 150
Adamovic, Vegetationsbilder aus Bosnien und der Herzegowina. 387
Ames, Notes on Philippine Orchids with descriptions of new species. II. 150
— —, Orchidaceae. Fasc. 4. The genus Habenaria in North America. 407
Anderlind, Die Astkerzentannen im Schwarzwald bei Wildbad und bei Freiburg im Breisgau. 555
Andersson, Im schottischen Hochland. 173
Andres, Seltene Pflanzen der Eifel. 246
Arechavaleta, Flora Uruguaya. IV, entrega II. 331
Ascherson und *Gräbner*, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Liefer. 66—68. 309
Backer, Plantes exotiques naturalisées dans Java. 471
Baudon, Notes sur la flore et les plantes économiques du Bas-Congo. 113
Beccari, Glaziova Treubiana. Nouvelle espèce de Cocoinée avec observations sur le genre Cocos. 573
Beck von Mannagetta und *Lerchenau*. Bemerkungen über Cerastium subtriflorum Reich. und C. sonticum n. sp. aus dem Isonzotale. 36
Beissner, Mitteilungen über Koniferen. 362
Birger, Ueber das Vorkommen von Elodea canadensis L. C. Rich und Matricaria discoidea DC. in Schweden. 309

Blumer, A Comparison between two Mountain Sides. 436
Bornmüller, Einige Bemerkungen über Hypericum atomarium Boiss. und eine diesem verwandte unbeschriebene Art: Hypericum Degenii Bornm. spec. nov. 492
Brandegee, Plantae Mexicanae Purpusianae. II. 310
Brenner, Abweichende Formen von Picea excelsa. 331
— —, Amanuensen H. Lindbergs Taraxacum-förklaringar. 331
— —, Anteckningar från svenska Jenisej-Expeditionen 1876. 331
— — Nya Linnaea-former från Ingå. 332
Britton, Studies of West Indian Plants. III. 523
Brockhausen, Eine botanische Exkursion um Rheine. 281
Brown, Notes on the flora of the Bermudas. 310
Busch, Kurzer Bericht über eine botanische Reise im Kubangebiet (Kaukasus) im Jahre 1908. 362
Büsgen, Der Kameruner Küstenwald. 555
Cadevall y Diaz, Notas fitogeográficas criticas. 471
Campbell, The embryo and young Sporophyte of Angiopteris and Kaulfussia. 436
Chabert, Les Erables de la Savoie. 332
— —, Revision des Erables de la Savoie. 332
— —, Sur les Pédiculaires de la Savoie. 333
Chalon, Les arbres remarquables de la Belgique. 19
Chatenier, Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône. 333
Chenevard, Catalogue des Plantes vasculaires du Tessin. 247
— —, Sur les Mansoniées de la forêt de l'Afrique tropicale. 334
Cockayne, The Sand Dunes of New Zealand. 224
Cook, Relationships of the ivory palms. 407
Dahlstedt, Medelpadska Hieracier. 36
Dammer, Cycnodes maculatum Lindley. 13
von Dégen, Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. Ueber die Entdeckung eines Vertreters der Gattung Lesquerella im Velebitgebiet. 174
Demcker, Die schönsten und grössten Bäume des nordamerikanischen Waldes. 388
Deuerling, Die Pflanzenbarren der afrikanischen Flüsse mit Berücksichtigung der wichtigsten pflanzlichen Verlandungserscheinungen. 91
Diagnoses plantarum Africae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Auguste Chevalier (Suite). 389
Dollfus, Les Graminées des Landes. 114
Domin, Monographie der Gattung Didiscus (D.C.). 36
Dörfler, Herbarium normale (Cent. IL et L). 175
Dowell, The violets of Staten Island. 310
Durand, Les explorations botaniques au Congo belge et leurs résultats. 115
Durand, Sylloge Florae Congolanae (Phanerogamae). 117
Dusén, Beiträge zur Flora des Itatiaia. II. 37
Ekman. Beiträge zur Columniferenflora von Missiones. 39
Falck, Ueber die Syngenesie der Viola-Antheren. 310
Fedde, Papaveraceae-Hypecoideae et Papaveraceae-Papaveroideae. 363
— —, Repertorium Specierum novarum Regni vegetabilis. 199, 311
Fernald, New and little known Mexican plants, chiefly Labiatae. 313
— — and *Wiegand*, A summer's botanizing in eastern Maine and western New Brunswich. II. 407
— — and — —, A synopsis of the species of Arctium in North America. 150
— — and — —, The North Ame-

rican variations of Juncus effusus. 314
Feucht, Die schwäbische Alb. 314
Fischer, Jahresbericht über den bot. Garten in Bern im Jahre 1909. 282
Flöckher, Die Naturdenkmäler von Hildesheim und Umgegend, welche dem Pflanzenreich angehören. 313
Frank-Worgitzky, Pflanzen-Tabellen zur Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mitteldeutschlands. 13
Freiburg, Drei neue Bürger der Rheinischen Flora. 248
Fries und *Martenson*, Neuer Fundort für Trisetum agrostideum Fr. 39
Gadeceau, Le Lac de Grand-Lieu. Monographie phytogéographique. 225
Gandoger, Notes sur la flore hispano-portugaise. Quatrième voyage en Portugal. IX. 334
Gáyer, Vier neue Centaureen der Flora von Ungarn. 175
Geisenheyner, Das Vorkommen von Ulex europaeus in Nassau. 248
Gentner, Ueber den Blauglanz auf Blättern und Früchten. 150
Gerber et *Cotte*, Le Gui des Génevriers en Provence. 365
— — et — —, Observations biologiques sur Arceuthobium juniperorum Reyn. (= Razoumowskia caucasica Hoffm.). 365
Gräbner, Heide und Moor. 314
— —, Pflanzengeographie. 14
— —, Revision der Voss'schen Coniferen-Nomenklatur. 407
Graves, *Eames*, *Bissell*, *Andrews*, *Harger* and *Weatherby*, Catalogue of the flowering plants and ferns of Connecticut, growing without cultivation. 315
Greene, A fascicle of violets. 408
— —, Certain American roses. 315
— —, Miscellaneous specific types. II. 315
— —, New Papilionaceae. 315
— —, Some allies of Hibiscus Moscheutos. 315
— —, Some western species of Arabis. 316
— —, Studies of Thalictraceae. I. II. 316, 408
Greene, Two new Lupines. 316
Grevillius, Zur Physiognomie der Wasservegetation. 627
Haberlandt, Ueber die Fühlhaare von Mimosa und Biophytum. 151
Hafström, Epilobium adenocaulon Hausskn. i Sverige. 248
Hamet, Kalanchoe Aliciae sp. nova et K. beharensis Drake del Castillo. 334
— —, Sedum nouveau de l'Herbier du Muséum. 365
— —, Sur quelques Kalanchoe peu connus. 334
Hassler, Contribuciones à la Flora del Chaco argentino-paraguaye. Primera Parti. Florula pilcomayensis. 597
von Hayek, Flora von Steiermark. 282
Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. 316, 365
Heintze, Pflanzengeographische Untersuchungen im Kirchspiel Råne, Bezirk Norrbotten. 471
Heller, The North American Lupines. I. 574
Hemmendorff, Anteckningar från ett sommarbesök. 175
Hermann, Einige Pflanzenfunde aus den Südkarpathen. 317
Hiern, Ebenaceae, Loganiaceae. 61
Hochreutiner, Critical Notes on new or little known species in the herbarium of the New York Botanical Garden. 283
— —, Descriptiones plantarum bogoriensium exsiccatarum novarum. 523
Höck, Beiträge zu einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt Norddeutschlands. 121
Hosseus, Die Vegetation und die Nutzhölzer Siams. 555
Humbert, La végétation de la partie inférieure du bassin de la Maudre (Seine-et-Oise). 121
Jack, Bemerkungen über neu eingeführte Bäume und Sträucher. 408
Jahresbericht des Preussischen Botanischen Vereins. 122
— — des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. 317

Janchen, Zur Nomenklatur der Gattungsnamen. 39
— —, Zur Nomenklatur des gemeinen Sonneeröschens. 39
— — Zwei neue Fumanen. 40
— — und *Watzl*, Ein neuer Dentaria-Bastard. 40
Janczewski, Suppléments à la Monographie des Grosseilliers. II—III. 492
Jansen en *Wachter*, Eenige moeilijk te onderscheiden grassoorten. 628
— — en — —, Floristische Aanteekeningen. 629
Jepson, A flora of California. 40
Johansson, Medelpads Hieracia vulgata Fr. 41
Junge, Schul- und Exkursionsflora von Hamburg – Altona und Umgebung. 41
Karsten und *Schenck*, Vegetationsbilder. Reihe VII. Heft 1—8. Reihe VIII. Heft 1—2. 61
Kinscher, Antherae pilosae bei europaischen Rubi. 492
von Klebelsberg, Corydalis Hausmanni, ein neuer Corydalis-Bastard. 41
Koch, Beiträge zur Kenntnis der Höhengrenzen der Vegetation im Mittelmeergebiete. 390
Köhne, Die in Deutschland eingeführten japanischen Zierkirschen. 493
— —, Prunus japonica, glandulosa und humilis. 493
Koenen, Aus der Flora des Münsterlandes. 248
Koorders, Die Epacridaceae von Java. Beitrag zur Kenntniss der Flora von Java. XIII. 630
— —, Die Pandanaceae von Java. Versuch einer phytogeographischen und systematischen Revision der Pandanaceae von Java. XIV. 630
— —, Die Piperaceae von Java. 68
— —, Enkele opmerkingen over de nomenclatuur en de synonymie van Xylosma leprosipes Clos, X. fragrans Decne. en Flueggea serrata Miq. Bijdr. tot de kennis der Flora van Java. VI. 68
— —, Pflanzengeographischer Ueberblick über die Fagaceae von Java. Beitrag zur Kenntniss der Flora von Java. VII. 68
Koorders, Plantae Junghuhnianae ineditae. III. Einige pflanzengeographische Bemerkungen über eine im Java'schen Hochgebirge wildwachsende Art von der Hamamelidaceen-Gattung Distylium et Zucc. 69
— —, Polyporandra Junghuhnii, a hitherto undescribed species of the order of Icacinaceae, found in 's Rijks Herbarium at Leiden. (Plantae Junghuhnianae ineditae. II). 69
— —, Sapindaceae, Elaeocarpaceae, Gentianaceae, Taxaceae, Ericaceae. 69
Kükenthal, Cyperaceae-Caricoideae. 70
Kunkel, Der botanische Schulgarten der Stadt München-Gladbach, insonderheit seine biologischen Abteilungen. 123
Lamson-Scribner et *Merrill*, The grasses of Alaska. 524
Lecomte, Une Asclépiadacée à caoutchouc de Mossamédès. 365
Ledien, Cyrtopodium punctatum Ldl. 151
Lehmann, Zwei interessaute Veronica-Vorkommnisse. 366
Linder, Nachtrag zu „Ein Beitrag zur Flora des badischen Kreises Konstanz". 366
Lindinger, Die wissenschaftliche Bedeutung der Baumaloë für Deutsch-Südwestafrika. 318
Lindman, Inula vrabelyiana A. Kerner auf Gotland. 226
Lösener, Plantae Selerianae. VI. 366
Lunell, New plants from North Dakota. 436
Mackenzie, Notes on Carex. VI. 436
Makino, Observations on the flora of Japan. 151
Margerison, Vegetation of some dis-used Quarries. 86
Marret, Sur la présence de plantes alpines aux basses altitudes dans le Valais central. 472
Marzell, Die Pflanzenwelt der Alpen. 153
Matthiesen, Beiträge zur Kenntnis der Podostemaceen. 153

Merrill, An enumeration of Philippine Leguminosae, with keys to the genera and species. 524, 574
— —, The Malayan, Australasian and Polynesian elements in the Philippine Flora. 493
Moss, British Oaks. 391
Müller, Die forstlichen Verhältnisse Uruguays. 556
Nakai, A key to japanese species of Pedicularis. 154
— —, Aliquot novae plantae ex Asia orientale. 42
— —, Cornaceae in Japan. 42
— —, Flora Koreana. Pars prima. 73
— —, Plantae novae asiaticae. 43
— —, Revisio Melampyri Asiae orientalis. 43
Nehrling, Die Amaryllis oder Rittersterne (Hippeastrum). 408
Niessen, Sind für die Durchforschung einer Flora des Vereinsgebietes auch die fasziierten Pflanzen zu berücksichtigen? 249
Nyárády, Neue Pflanzen aus dem Florengebiete der Hohen Tatra und ihrer nächsten Umgebung sowie Beiträge zur ausfürlichen Kenntnis ihrer Pflanzenwelt. 176
Osswald und *Blücher*, Praktischer Wegweiser durch die heimische Pflanzenwelt, ein botanisches Handbuch für Naturfreunde. 172
Osterhout, Colorada notes. 437
Palla, Gegen den Artikel 36 der internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur. 201
— —, Ueber Hemicarpha. 43
Pammel, Flora of Northern Iowa. Peat Bogs. 74
— —, Rocky Mountain Rambles. 597
Pease and *Moore*, Agropyron caninum and North American allies. 366
Pereira Coutinho, Musa ventricosa Welw. au jardin botanique de l'Ecole polytechnique. 473
Perrier de la Bathie, Introduction à un Catalogue raisonné des plantes vasculaires du District Savoisien des Alpes Occidentales. 124
Pittier, New or noteworthy plants from Colombia and Central America. II. 524
Potonié, Illustrierte Flora von Mittel- und Norddeutschland. 391
Prahn, Pflanzennamen. Erklärung der latein. und deutsch. Namen der in Deutschland wildwachs. und angebaut. Pflanzen, d. Ziersträucher, d. bekanntesten Garten und Zimmerpfl. und d. ausländ. Kulturgew. 124
Prodán, Beiträge zur Flora von Bosnien, Herzegowina und Dalmatien. 392
Ramaley, European plants growing without cultivation in Colorado. 574
Rapaics, Phylogenetische Studien an den Blättern der Gattung Ranunculus. 493
Rehder, Einige neue oder kritische Gehölze. 249
Reiche i *Opago*, Beschreibung und Resultate einer Studienreise von Caldera nach Paposa zur Aufsuchung von Kautschukpflanzen. 392
Renner, Nochmals zur Oekologie der Behaarung. 154
Reynier, Le Razoumofskya Arcenthobium, remarques relatives à cette Loranthacée et aux Genévriers sur lesquels elle est parasite. 334
Robinson, Spermatophytes, new or reclassified, chiefly Rubiaceae and Gentianaceae. 437
Rock, Some new Hawaiian plants. 525
Rosendahl, Ranunculus repens L. *fistulosus nov. subsp. 35
Rouy, Lettre sur des Pédiculaires de Savoie. 333
Rydberg, Balsaminaceae. (North american Flora). 438
— —, Limnanthaceae. (North american Flora). 438
— —, Studies on the Rocky Mountain flora. 226, 525
Samuelsson, Regionsverschiebungen in Dalekarlien. 393
— —, Ueber die Verbreitung einiger endemischer Pflanzen. 409
Sargent, Crataegus in Pennsylvania. II. 438
Schindler, Studien über einige mittel- und südeuropäische Arten der Gattung Pinguicula. 44

Schmidt, Ueber Nymphaea Daubenyana. 154
Schneider, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Charakteristik der in Mitteleuropa heimischen und im Freien angepflanzten angiospermen Gehölzarten und Formen mit Ausschlus der Bambuseen und Kakteen. 284
Schrödinger, Der Blütenbau der zygomorphen Ranunculaceen und seine Bedeutung für die Stammesgeschichte der Helleboreen. 250
Schulz, Die Verbreitung und Geschichte einiger phanerogamer Arten in Deutschland, hauptsächlich in Mitteldeutschland, sowie der Verlauf der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Deutschlands im allgemein. 44
— —, Floristische Beobachtungen im Kreise Zauch-Belzig. 367
Schumann und *Gürke*, Blühende Kakteen. (Iconographia Cactacearum. Lieferung 25—29). 252
von Schwerin, Monographie der Gattung Sambucus. 494
Sernander, Vegetation und Entwicklungsgeschichte des Sees Hederviken. 319
Seymann, Die systematische Stellung von Colchicum hungaricum Ianka. 227
Shreve, *Chrysler*, *Blodgett* and *Besley*, The Plant Life of Maryland. 525
Simmons, Om hemerofila växter. 410
Small, Malpighiaceae. (North american Flora). 438
Smith, Burmanniaceae, Corsiaceae, Stemonaceae. 74
— —, Die Orchideen von Niederländisch Neu-Guinea. 155
— —, Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XXXIII. 574
— —, Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Orchideen. II. 631
Solms Laubach, Ueber eine neue Species der Gattung Rafflesia. 526
Spalding, Present Problems in Plant Ecology: problems in the local distribution in arid regions. 15
Spinner, La garide des Valanginés. 598
Stadlmann, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Crepis. 47
Standley, New combinations. 157
Stanek und *Domin*, Obetainu v Chenopodiaceích. 527
Steininger, Durch Flur und Moor. Schilderungen aus Rosenheims Pflanzenleben. 15
Strecker, Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser. 15
Sudre, Interprétation de quelques Rubus nouveaux de Hongrie. 157
— —, Rubi tarnenses ou Inventaire des Ronces tarnaises. 335
Szafer, Die geobotanischen Verhältnisse des galizischen Miodoboryhügelzuges. 526
— —, Zur Kenntnis der Assimilationsorgane von Danaë racemosa (L.) Mönch. 574
Thaisz, Beiträge zur Kenntnis der Flora des Abauj-Tornaer Komitats. III. Mitteil. 631
Thedenius, Einwandernde Pflanzen. 47
Thellung, Zur Nomenklatur und Synonymie von Xanthium orientale L. und X. echinatum Murray, sowie von Brassica juncea (L.) Cosson. 74
Therese von Bayern, Reisestudien aus dem westlichen Südamerika. 75
Tidestrom, Notes on Peltandra, Raf. 157
— —, Species of Aquilegia growing in Utah and in adjacent portions of Colorado, Idaho and Arizona. 335
Töpffer, Ueber einige österreichische, besonders Tiroler Weiden. 76
Transeau, Present Problems in Plant Ecology: the relation of climatic factors to vegetation. 94
Trelease, Observations on Furcreae. 508
von Tubeuf, Ueber die Verbrei-

tung und Bedeutung der Mistelrassen in Bayern. 473
Ule, Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von Ule's Amazonas-Expedition. III. 227
Urban, Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae occidentalis. Vol. VI. Fasc. 1. 94
Vail and *Rydberg*, Zygophyllaceae. 410
Verguin, Un Genêt hybride. 473
Wangerin, Die Vegetationsverhältnisse. Mit Unterstützung von P. Leeke bearbeitet für die „Heimatskunde des Saalkreises und Mansfelder Seekreises", herausgegeben von W. Ule. 476
— —, Floristische Mitteilungen. 16
— —, Garryaceae, Nyssaceae, Alangiaceae, Cornaceae. 395
Warming, Saxifragaceae. I. Morphology and biology. (The structure and biology of arctic flowering plants. I. 4.) 16
Weatherby, A preliminary synopsis of the genus Echeandia. 410
— —, Mexican phanerogams; notes and new species. 411
Went, Triuridaceae and Polygalaceae. 77
West, A further Contribution to a Comparative Study of the dominant Phanerogamic and higher Cryptogamic Flora of Aquatic Habit in Scottish Lakes. 228
Wettstein und *Schiffner*, Ergebnisse der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien, 1901. I. Band. Pteridophyta und Anthophyta. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von R. v. Wettstein. Erster Halbband. 229
de Wildeman, Matériaux pour une étude botanico-agronomique du genre Coffea. (Caféiers cultivés). 631
Wilson, Notes on Rutaceae. III. 77
Wirtgen, Bemerkung zu genanntem Aufsatze (Ulex europaeus). 248
Witt, Orchideenleben. III. 157
Witte, Alyssum calycinum L., eine in Schweden durch fremde Klee- und Grassaaten verbreitete Art. 77
— —, Om Falbygdens vegetation. 598
Wooton, The Larkspurs of New Mexico. 157
Wullff, Ueber Pollensterilität bei Potentilla. 285
Zapalowicz, Revue critique de la flore de Galicie. XV partie. 527
Zederbauer, Grün- und rotzapfige Fichten. 556

XIX. Pflanzenchemie.

Abderhalden, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. 632
Albert, Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung von H. Süchting und Th. Arnd. 202
Bach, Eine Methode zur schnellen Verarbeitung von Pflanzenextrakten auf Oxydationsfermente. 235
— —, Zur Theorie der Oxydasewirkung. 236
Barabasz und *Marchlewski*. Der endgültige Beweis der Identität des Chlorophyllpyrrols und Haemopyrrols. 439
Beckel, Ueber das Oxylupanin. 632
Bertrand et *Devuyst*, La composition chimique du Maté du Brésil et de l'infusion de Maté. 494
Bialosuknia, Ueber Pflanzenfermente. 632
Bierling, *Pape* und *Viehoever*. Wertbestimmung der Cacoblätter. 652
Bongiovanni, Nuovi modi di colorazione delle formazioni fosforate vegetali. 47
Buchner und *Duchacek*, Ueber fraktionierte Fällung des Hefepresssaftes. 439
— —, und *Hähn*, Ueber das Spiel der Enzyme in Hefepresssaft. 439
— — und *Meisenheimer*, Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung. IV. 653
Calderoni, Untersuchungen über

Anaërobenzüchtung nach dem Tarrozischen Verfahren. 202
Carano, Su una doppia colorazione per mettere in evidenza la cellulosa e le sostanze pectiche della membrana cellulare vegetale. 47
Cross, Ueber die Entstehung von Essigsäure und Ameisensäure bei der Hydrolyse von ligninhaltigen Substanzen. 653
Dekker, Le tannin de l'écorce d'Eucalyptus occidentalis. 335
Deussen und *Philipp*, Ueber Gurjunbalsamöl (sog. ostind. Copaivabalsamöl). 633
Elze, Einige neue Bestandteile im ätherischen Jasminblütenöl. 633
Euler, Grundlagen und Ergebnisse der Pflanzenchemie. 2. Teil: Die allgemeinen Gesetze des Pflanzenlebens, und 3. Teil: Die chemische Vorgänge im Pflanzenkörper. 158
— — und *Bolin*, Zur Kenntnis biologisch wichtiger Oxydationen. 633, 634
Faltis, Ueber die Konstitution des Berberins sowie einiger Derivate desselben. 474
Feist, Ueber die Spaltung des Amygdalins. 557
Fourneau, Alcaloïde du Pseudocinchona africana. Saponification par les alcalis. 396
— —, Préparation de l'alcaloïde du Pseudocinchona africana A. Chev. 495
Frerichs, Beiträge zur Kenntnis des Berberins. Ueber Berberubin. 654
Gäbel, Beiträge zur Kenntnis des Corycavins. 557
Gadamer, Ueber Corydalisalkaloide. IV. 557
Gardner und *Hodgson*, Ueber die Einwirkung von Jod auf Phenole mit besonderer Berücksichtigung einer schnellen Methode zur Bestimmung von Tannin-Substanzen. 286
Gorter, Beiträge zur Kenntnis des Kaffees. 599
— —, Sur la dioscorine. 495
Gössling, Die Alkaloidchemie im Jahre 1909. 634
Grafe, Sudien über das Anthokyan. II. Teil. 440
Griebel, Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Preisselbeeren, Moosbeeren und Kranbeeren. 474
van der Haar, Untersuchungen über Pflanzenperoxydasen. 654
Hairs, Sur la présence d'un alcaloïde dans les semences de Lunaria biennis. 96
Hata, Ueber die Sublimathemmung und die Reaktivierung der Fermentwirkungen. 440
Hazewinkel, Sur les relations quantitatives entre certaines matières organiques non-sucrés et quelques matières inorganiques, dans le jus de la canne à sucre. 575
Heyl, Ueber die Alkaloide von Corydalis solida Sm. 440
Hocheder, Ueber die Einwirkung von Säuren und Alkalien auf Chlorophyll. 441
Holderer, De la filtration des diastases. 496
van Itallie, Die Blausäure in der Gattung Thalictrum. 575
de Jong, Quelques remarques sur les plantes cyanogènes. 336
Kikkoji, Beiträge zur Kenntnis der Autolyse. 441
Kooper. Untersuchungen über die schwefelhaltigen Verbindungen in Allium cepa. 558
van Leersum, Der Alkaloidgehalt in den Cinchonablättern. 599
Levene und *Jakobs*, Ueber die Hefenukleinsäure. 411
Leyko und *Marchlewki*, Zur Kenntnis des Haemopyrrols. 442
Löwy, Der Champignon eine indolbildende Pflanze. 411
— —, Eine Reaktion auf Champignons. 411
Majima, Ueber den Hauptbestandteil des Japanlacks. II. Mitteilung: Die Oxydation des Urushiol-dimethyläthers mit Ozon. 443
Malarski et *Marchlewki*, Studien in der Chlorophyllgruppe. Ueber Zinkchlorophylle und Zinkprophyllotaonine. 412
Margaillan, Sur la séparation du

saccharose et du lactose par le ferment bulgare. 202
Matajro, Ueber die Bestandteile der Herba Scopoliae Japonicae. 474
Meyer, Ueber einige Bestandteile der Rinde von Terminalia Chebula Reiz. 412
Nestler, Ein einfaches Verfahren zum Nachweis der Benzoësäure in der Preisselbeere und Moorbeere. 158
Nierenstein, Beitrag zur Kenntnis der Gerbstoffe. II. Ueber Luteosäure. 413
— —, Zur Konstitutionsfrage des Tannins. 413
Otto und *Kooper*, Beiträge zur Kenntnis des „Nachreifens" von Früchten. 413, 414
Podiapolsky, Ueber das Chlorophyll bei Fröschen. Vorläufige Mitteilung. 397
Reichard, Ueber die Farbenreaktionen der Eiweisskörper. Eier-Albumin. 443
van Romburgh, Ueber das ätherische Oel aus den Früchten von Morinda citrifolia. 336
— —, Ueber Java-Basilicumöl und Methylchavicol. 336
Rosemund, Die Synthese des Hordenins, eines Alkaloids aus Gerstenkeimen und über (α)-p-Oxyphenylaethylamin. 286
Rosenthaler, Die Glukoside im Jahre 1909. 444
— —, Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin. 78
— —, Zum Nachweis von Methylpentosen und Pentosen. 444
Schär, Ueber Alkaloidreaktionen mit Perhydrol. 634
Schenck, Ueber das Glycinamid. 558
— —, Ueber einige Guanidinderivate. 558
Schittenhelm, Ueber die Fermente des Nukleinstoffwechsels in Lupinenkeimlingen. 397
Schryver, The Chemistry of Chlorophyll. 48
Schulze, Ueber die zur Darstellung von Cholin, Betain und Trigonellin aus Pflanzen verwendbaren Methoden und über die quantitative Bestimmung dieser Basen. 635
Semmler, Zur Kenntnis der Bestandteile ätherischer Oele. Eliminierung von Methoxylgruppen durch Wasserstoff bei p-ständigen Allyl- bezw. Propenylgruppen. 445
Sörensen, Enzymstudien. II. Ueber die Messung und die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration bei enzymatischen Prozessen. 397
Steudel, Ueber die Nucleinsäure. 399
Stoklase, *Brdlik* und *Ernest*, Zur Frage des Phosphorgehaltes des Chlorophylls. 414
Süchting und *Arnd*, Ueber die Albertsche Methode zur Bestimmung der Bodenacidität. 202
Suzuki, *Yoshimura* und *Trip*, Ueber die Eiweissstoffe aus Reissamen. 78
Takemura, Ueber die Einwirkung von proteolytischen Fermenten auf Protamine. 400
Tanret, Sur une base nouvelle rétirée du Seigle ergoté, l'ergothionéine. 636
Tihomirow, Sur la valeur de la réaction microchimiqne de la phénylhydrazine. 576
Treboux, Stärkebildung aus Sorbit bei Rosaceen. 400
Windaus und *Welsch*, Ueber die Phytosterine des Rüböls. 446
Wrzosek, Bemerkungen zur Abhandlung von A. Calderoni. 203
Yoshimura, Ueber das Eiweiss aus Samen von Prinus Koraiensis, Sieb. et Zucc. 446
— —, Ueber einige organische Basen des Kohls (Brassica oleracea L.) 446
Zellner, Zur Chemie der höheren Pilze. 558, 559

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Andrlik, *Bartos* und *Urban*, Der Einfluss der Selbstbefruchtung auf die Degenerierung der Zuckerrübe. 159

Andrlik, *Bartos* und *Urban*, Wie sich die Vererbung des Zuckergehaltes bei der Zuckerrübe äussert. 159
Arragon, Ueber die Untersuchung und Beurteilung der Mehle. 474
Badermann, Die Kultur offizineller Pflanzen in den deutschen Schutzgebieten. 599
Beythien, *Atenstädt*, *Hepp* und *Simmich*, Ueber Paprika. 600
— —, — —, — — und — —, Zur Beurteilung des Safrans. 600
— —, — —, — — und — —, Seychellen-Zimt. 600
Böttner, Wie züchte ich Neuheiten und edle Rassen von Gartenpflanzen? 159
Burtt-Davy and *Stent*, Notes from the Economic Herbarium. 48
Chevallier, Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire. Résultats de la Mission scientifique de l'Afrique occidentale: Bois, Caoutchouc et Oléagineux. 203
Dekker, Futterstoffe. 320
Dugast, Sur la présence du bore dans les vins d'Algérie. 475
Erikson, Ueber die Alkannawurzel und die Entstehung des Farbstoffes in derselben. 475
Fendler, *Frank* und *Stüber*, Nachweis von Aprikosen- oder Pfirsichkernen in Marzipan. 576
Finlayson, Meadow Foxtail (Alopecurus pratensis. L.). 48
Foxworthy, Distribution and utilization of the mangrove swamps of Malaya. 446
Frei, Untersuchungen über die Bestandteile der Haferkörner unter dem Einfluss verschiedener Witterungs- und Anbauverhältnisse. 287
Fruwirth, Ueber die Vielförmigkeit der Landsorten. 237
Gèze, Sur l'exploitation agricole, dans les Bouches-du-Rhône, d'une espèce de Typha spontanée, non signalée en France (T. angustata). 203
Gilg, Die bis jetzt bekannten hohen Bäume Kameruns, welche wertvolles Holz geben oder als Nutzhölzer in Frage kommen könnten. Nach den Materialien des kgl. botan. Museums in Dahlem zusammengestellt. 204
Gilioli e *Masoni*, Nuove osservazioni su l'assorbimento biologico del metano. 204
Goske, Ueber die Bestimmung des Schalengehaltes im Kakao. 476, 636
Grafe und *Linsbauer*, Ueber den Kautschukgehalt von Lactuca viminea Presl. 204
Haselhoff, Doppelt gesiebtes und entfasertes Baumwollsaatmehl. 636
Heyl, Ueber Corydalis aurea. 78
Hillmann, Die deutsche landwirtschaftliche Pflanzenzucht. 636
Holdefleiss, Bastardierungsversuche mit Mais. 204
Holm, Medicinal plants of North America. 600–606
Hrozny, Das Getreide im alten Babylon. 447
Hummel, Die botanischen Unterscheidungsmerkmale bei zweizeiliger Gerste. 237
Issatschenko, Zur Frage der Herkunftsbestimmung der Saaten. 238
Kappen, Die chemischen Veränderungen des Kalkstickstoffes bei der Düngung. 655
Keller, Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. I—II. Mitteilung. 637
Kiessling, Ueber die Bedeutung von Sortenwert und Saatgutzüchtung für die Landwirte. 160
Kopecky, Ueber den Einfluss optisch aktiver Nichtzucker auf die Polarisationsergebnisse bei der Zuckerbestimmung in Rüben, Rübensäften und Zuckerfabriksprodukten. 160
Kosutany, Die Mehlanalyse mit Rücksicht auf die Backfähigkeit des Mehles. 238
Krafft und *Fruwirth*, Lehrbuch der Landwirtschaft. Die Ackerbaulehre. 638
Krüger, Ein Beitrag zur Untersuchung der Stickstoffumsetzungen im Boden. 238
Kühl, Ueber den Nachweis von

Surrogaten in gemahlenem Kaffee. 367
Küstenmacher, Die Ruhr der Honigbiene. 476
Lang, Theorie und Praxis der Pflanzenzüchtung. Ein Leitfaden für praktische Landwirte und Studierende 638
Lenz, Buschsalz. 476
Levy, Ueber das Verhältnis der Aschenbestandteile zu den Eiweisskörpern der Cerealien und dessen Bestimmung als Mittel zur Erkennung in Qualität. 476
Löbner, Leitfaden für gärtnerische Pflanzenzüchtung. 239
Löhnis und *Moll*, Ueber die Zersetzung des Kalkstickstoffs. III. 655
de Mello Geratolez e *d'O. Fragateiro*, Le caoutchouc dans les colonies portugaises. 655
Mohr, Ueber den Schwebeschlamm im Wasser auf javanischen Reisfeldern. 528
Müller, Inwieweit beeinflusst die Gloeosporiumkrankheit die Zusammensetzung des Johannisbeerweines? 477
Müller-Praust, Ueber Pflanzung und Pflege schwer anwachsender Bäume. 240
Neger, Die Vergrünung des frischen Lindenholzes. 528
Netolitzky, Ueber eine Fälschung von Majoran. 478
Nilsson—Ehle, Svalöfs Extra-Squarehead II. 606
— —, Svalöfs Pudelhvete. 414
Oliver, New Methods of Plant breeding. 48
Peckolt, Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. 415
Perotti, Sul ciclo biochimico dell' anidrida fosforico nel terreno agrario. 252
Perrot, Etude pharmacognosique du Myrica Gale L. (Gale palustris (Lamk.) A. Chev. 639
— —, Sur le Pseudocinchona africana A. Chev. 656
Pettit, Beiträge zur Bodenanalyse. 253
de Souza Pimentel, Os nonos pinheiros. 656
Pogge, Nutzholzbäume Deutsch-Südwestafrikas. 656
Prochnow, Zur Bestimmung des Fettgehaltes in Kakao und Schokolade. 639
Rammstedt, Ueber den Wassergehalt der Weizen- und Roggenmehle. 478
Reiche, Los productos vegetales indíjenas de Chile. 367
Rikli, Ueber die Engelwurz (Angelica Archangelica L.). 79
Röhrig, Ameisensäure, ein Bestandteil der Himbeeren? 478
de Rossi, Studii sul microorganismo produttore dei tubercoli delle Leguminose. I. Isolamento, diagnosi, utilizzazione delle culture nella pratica agricola. 287
— —, Su la fissazione dell'azoto elementare nelle culture pure dei bacterii delle Leguminose. 336
Sack, Vegetabilische Produkte aus Surinam. 320
Schoute, Die Bestockung des Getreides. 254
Schubert, Ueber Stärkebestimmungen. 560
Simon, Eine neue Methode zur Aufbewahrung von Blütenstaub. 160
Sonntag, Die duktilen Pflanzenfasern, der Bau ihrer mechanischen Zellen und die etwaigen Ursachen der Duktilität. 205
Sorauer, Ein Wink für Topfpflanzenzüchter. 240
van der Stok, Bibitproef bij Cassave (Manihot utilissima Pohl). 447
— —, Vergelijkende proef met rijstvariëteiten. 447
Stoklasa, Ueber die Zuckerabbau fördernde Wirkung des Kaliums. 639
Sylvén, Studien über den Formenreichtum der Fichte, besonders die Verzweigungstypen derselben und ihren forstlichen Wert. 125
Tedin, Die Bestocknungsfähigkeit der Gerste. 255
Tromp de Haas, Relations entre la composition du latex du Hevea brasiliensis et la saignée. 639
von Tschermak, Die Veredlung

der Proskowetz-Original Hanna Pedigree Gerste. 240
von Tschermak, Stachellose Kakteen als Viehfutter. 560
Tschirch, Kleine Beiträge zur Pharmakobotanik und Pharmakochemie. XVII. Zwei interessante Pflanzen des Berner botanischen Gartens. 447
Tunmann, Ueber die Kristallausscheidungen in einigen Drogen (Hesperidine) und über die physiologische Bedeutung dieser Körper. 448
— —, Untersuchungen über die Aleuronkörner einiger Samen. 79
— —, Untersuchungen über die Sekretbehälter (Drüsen) einiger Myrtaceen, speciell über ihren Entleerungsapparat. 478
— — und *Jenzer*, Pharmakognostische Untersuchungen von Pilocarpus pennatifolius Lem. und Erythroxylon Coca Lam. mit besonderer Berücksichtigung der Alkaloide. 479
Ulander, Bericht über die Tätigkeit der Filiale des Schwedischen Saatzuchtvereins in Luleå 1906—1909. 207
Usener, Zuwachsuntersuchungen an Fichten. 656
Wester, Studien über das Chitin. 80
Weydahl, Ueber den Einfluss der Bodennahrung auf die Entwicklung der Gartenpflanzen. III. Düngungsversuche mit panachierten Formen von Pelargonium nnd Ligularia. 640
Wibeck, Der Buchenwald in den Kreisen Oestbo und Wästbo, Provinz Småland. Ein Beitrag zur Geschichte des schwedischen Waldes. 126
Willner, Ueber den Loango-Copal. 480
——, Ueber den Sierra-Leone-Copal. 480
Witte, Das Bedürfnis nach und die Möglichkeiten eines erweiterten einheimischen Samenbaues der schwedischen Futterpflanzen. 208
— —, Die Bedeutung der Herkunft und der Veredelung der Futtergräser und Kleearten. 416
— —, Bericht über eine im Sommer 1909 mit staatlicher Unterstützung unternommene Reise in Dänemark, England, Holland, Deutschland, der Schweiz und Oesterreich. 607

XXI. Biographie, Necrologie.

Erikson, Charles Darwin, hans lif och verk. 576
Lindman, Linné och Goethe. 607
Linsbauer und *von Portheim*, Wiesner und seine Schule. Supplement. 496
Lotsy, Gustav Fischer. 257
Magnus, Biographische Mitteilung über Elisa Caroline Bommer. 400
Starbäck, Darwin. 608
Willis, Tropical botanical gardens. 496

XXII. Bibliographie.

Thomas, Eine Mahnung an Autoren, Referenten und Redactionen. 640

XXIII. Personalnachrichten.

Dr. *O. Appel.* 288
G. Bainier. 288
Dr. *E. Baur.* 176
Dr. *G. Berthold.* 176
Dr. *E. A. Bessey.* 496
L. Blaringhem. 288
M. Bouly de Lesdain. 288
Dr. *W. Burck.* 448
J. B. Carruthers. 288
Centralstelle für Pilzkulturen. 368
A. Chevalier. 288
Coste. 288
Odon Debeaux. 160
Dr. *J. Dekker.* 176
E. Durand. 368
Eberhardt. 288
Dr. *R. Falck.* 560
Prof. Dr. *H. Fitting.* 656
Dr. *G. Gassner.* 288
Dr. *D. Grecescu.* 640
Prof. *E. Chr. Hansen.* 56
N. C. Kindberg. 64

Dr. *J. E. Kirkwood.* 496
Prof. Dr. *J. Kühn.* 496
Dr. *K. Linsbauer.* 176
Prof. Dr. *O. Loew.* 176
Prof. Dr. *Luerssen.* 176
Gregor Mendel. 320
Prof. Dr. *C. Mez.* 176, 656
Dr. *Moore.* 288
Dr. *A. Peter.* 496
F. Philippi. 176
F. Renauld. 176
Dr. *W. Rothert.* 176, 496
Melchior Treub. 496
Prof. Dr. *G. Trinchieri.* 448
Dr. *Th. Valeton.* 640

Autoren-Verzeichniss.

Band 114.

A.

Abderhalden 584, 632
Abrams 150
Acqua 24
Adamovic 387
Agulhon 298
Albert 202
Ambroz 195
Ames 150, 407
Amstel, van & van Iterson 499
Anderlind 555
Anders 129
Andersson 173
André 323, 324
Andres 246
Andrlik, Bartos & Urban 159
Arber 199, 263, 643
Arechavaleta 331
Arnaud 594
Arnim-Schlagenthin 340
Arragon 474
Arthaud 220
Ascherson & Gräbner 309
Atkinson 265
Awano 57

B.

Babès 489
Bach 235, 236, 401
Backer 471
Badermann 599
Bainier 327
Bancroft 171
Barabasz & Marchlewsky 493
Barnes 500
Bässler 132
Bataille 324, 459
Baudon 113
Baudran 220, 221
Bauer 17, 245, 554
Bayer 594
Beauverie 460
Beccari 573
Beckel 632
Beck von Mannagetta & Lerchenau 36
Becquerel 422, 460
Beissner 362
Benecke 106, 132
Benoist 450
Bergen 106
Berger 273
Berka 468
Bernard 454, 617
Bernardini&Chiarulli 2
Bernardini & Siniscalchi 3
Berry 426, 427
Berthelot 489
Bertrand 456, 537
Bertrand&Devuyst 495
Bertrand & Rosenblatt 324
Betegh, von 468
Beurmann, de & Gougerot 89
Beijerinck 596, 620
Beythien, Atenstädt, Hepp & Simmich 600
Bialosuknia 632
Bielecki 341, 489
Bierberg 298, 469
Bierema 620
Bierling & Viehoever 652
Biffin 33
Billon-Daguerre 221
Birger 309, 321
Blaringhem 422
Bloch 577
Blomfield & Schwartz 191
Blumer 436
Boekhout & Ott de Vries 402, 431
Bohutinsky-Krizevci 646
Bois & Gerber 467
Bokorny 402
Bongiovanni 47
Bordner 107
Boring 20
Bornmüller 492
Borodine 471
Borrel 490
Borthwick 191
Bottazzi 24
Böttner 159
Bottomley 33
Boudier 460
Bouget 163
Boulet 461
Bouly de Lesdain 198
Boveri 20
Boyer 461
Brainerd 323
Branca 503
Brand 377, 378
Brandegee 310
Brenchley & Hall 1
Brenner 331, 332
Bridré & Nègre 621
Britton 521, 523
Britzelmayer 380
Brockhausen 281
Broili 594
Brooks 191
Brooks & Bartlett 595
Brown 310
Bruchmann 298
Brunner 289
Brunnthaler 216
Bruschi 25
Bruycker, de 451
Bubák 243, 244, 431, 489, 516
Bubák & Kabát 381
Buchner 585
Buchner & Duchacek 439
Buchner & Hähn 439
Buchner & Meisenheimer 653

Buchner & Wüstenfeld 140
Bucholtz 505
Buller 111
Burri & Holliger 274
Burri & Staub 192
Burtt-Davy & Stent 48
Busch 362
Büsgen 555
Butignot 327
Butkewitsch 341
Butler 171
Buttler 599

C.

Cadevall & Dias 471
Calderoni 202
Calmette, Masson & Breton 490
Calzolari & Manaresi 3
Camara, da & Mendes 467
Cambier & Renier 214
Campbell 294, 436
Cantani 196
Capus & Feytaud 467
Carano 47
Cardot 554, 650
Carpentier 537
Casares 471
Cavers 651
Cernovodeanu & Henri 196, 221
Chabert 332, 333
Chalon 88, 198
Chatenier 333
Chaussé 469
Chenevard 247
Chevalier 203, 324, 334
Chiti 83
Chittenden 172
Christ 113, 471
Christensen 404
Chuard 329
Ciamician & Ravenna 3
Clark 521
Clinton 113
Clute 281
Cockayne 224
Colin & de Rufz 325
Combes 229
Comère 458
Connold 32
Cook 294, 407
Correns 563
Costerus 2
Coupin 461
Cramer 452
Crocker 107
Cross 653
Cuica & Stoicesco 490
Czapec 107, 422, 452

D.

Dahlstedt 36
Dam 648
Damianovich 168
Dammer 13
Dangeard 457
Daniel 449
Danila 469
Danilov 385
Darbishire 101
Darwin 52
Deblocq 215
Degen, von 174
Dekker 320, 335
Déléano 402
Demcker 388
Derschau, von 21
Desroche 458
Deuerling 91
Deussen & Philipp 633
De Waele 404
Diagnoses 389
Dietel 461
Dieudonné 405
Dixon 652
Dollfus 114
Domin 36
Döpner 405
Dörfler 175
Dornic & Daire 197
Dorogin 517
Douin 554
Dowell 310
Doyen 244
Dubois 469
Duesberg & Hoven 561
Dugast 475
Duggar 266
Durand 115, 117
Dusén 37
Dzierzbicki 520

E.

Eames 418
Eckardt 375
Edgerton 11
Edlinger 503
Eisenberg 260, 274, 490
Eisler & von Portheim 341
Ekman 39
Elenkin 217
Elbert 503
Ellis 547
Elze 633
Engberding 275
Erikson 475, 576
Ernst 572
Euler 158
Euler & Bolin 633, 634
Evans 522
Ewert 84, 266
Eyferth 88

F.

Faber, von 267, 268, 462
Fairman 506
Falck 30, 310
Faltis 474
Fayet & Raybaud 590
Fedde 199, 311, 363
Fehér 419
Feilitzen, von 648
Feist 557
Fendler, Frank & Stüber 576
Feoktistow 490
Fermi 547
Fernald 313
Fernald & Bissell 523
Fernald & Wiegand 150, 314,
Fernbach 407
Feucht 314
Figdor 455
Fink 279
Finlayson 48
Fischer 168, 282, 506, 507, 548, 568
Fitting 578, 624
Flöckher 13
Fodor 609
Forbes 20
Ford 327
Fourneau 396, 495
Frank—Worgitzky 13
Franzen & Greve 276
Frech 503
Freeman 507
Frei 287
Freiberg 248
Freise 503
Frerichs 654
Fries 9, 450
Fries & Martenson 39
Fritel 538

Fritsche 162
Fröschel 423
Frouin 469
Frugoni 277
Fruwirth 237

G.

Gadamer 557
Gadeceau 225
Gaebel 557
Gaethgens & Bruckner 278
Gandoger 334
Ganong 7, 107, 262, 289
Gardner&Hodgson 280
Gasis 548
Gates 150, 261
Gaucher & Abry 470
Gáyer 23, 175
Geiger 508
Geisenheyner 248
Gentner 150
Georgevitch 134, 470
Gerber & Cotte 365
Gèze 203
Giaja 299
Giesenhagen 522
Gilg 204
Gilioli & Masoni 204
Gin 290
Gins 403
Gleckel 549
Godlewski 49, 561
Goebel 406
Goeze 452
Goodlatte 418
Gordon 644
Goris 291
Gorter 495, 599
Goske 476, 636
Gössling 634
Gothan 263, 504
Gräbner 14, 314, 407
Grafe 440
Grafe & Linsbauer 204
Grafe & Vieser 107
Graves, Eames, Bissell, Andrews, Harger & Weatherby. 315
Greene 315, 316, 408
Grégoire 166
Greigh-Smith 432
Grevillius 627
Grevillius&Niessen 270
Griebel 474
Griffon 222
Griffon&Maublanc 329, 467
Griggs 420, 565
Grout 572
Grüss 342
Guéguen 467
Guffroy 325
Guillemard 470
Guilliermond 325, 508, 562
Guttenberg, von 370
Györffy 245, 435

H.

Haar, van der 654
Haberlandt 151, 344
Haböck 423
Hachla & Holobut 491
Häcker 581
Hafström 248
Hagem 508
Hairs 96
Hall 33
Halle 354, 355, 376
Hamet 334, 365
Hanausek 420
Handel-Mazetti, von 245
Handmann 590
Hannes&Jodlbauer 345
Hannig 134
Hanson 8
Hansteen 345
Harden & Young. 4
Harshberger 18, 21, 24, 138
Hart 432
Harter 424
Harvey 4
Haselhoff 636
Hassler 597
Hata 440
Hauman-Merck 161
Hausmann 18
Hausmann & v. Portheim 347
Hayata 113
Hayduck, Denicke & Wüstenfeld 509
Hayek, von 282
Hazewinkel 575
Hébert & Heim 462
Hedlund 567
Hegi 316, 317, 365
Hegyi 11
Heim 491
Heim & Sartory 463
Heimstädt 457
Heineck 259
Heinricher 533
Heinricher & Elsler 428
Heintze 471
Heller 574
Hemmendorff 175
Henneberg 141
Hensen 644
Henslow 5
Hermann 317
Herrmann 361
Herter 149
Herzfeld 544
Herzog & Meier 142
Herzog & Polotzky 142
Heurck, van 302
Heydrich 138
Heyl 78, 440
Hiern 61
Hildebrand 424
Hillmann 636
Hirsch 110
Hocheder 441
Hochreutiner 283, 523
Höck 121
Hofeneder 613
Höhnel, von 428
Holdefleiss 204
Holderer 496
Hölling 582
Hollós 143, 358
Holm 600—606
Horne 2
Hosseus 555
Houzeau de Lehaie 178
Howe 624
Hoyt 532
Hrozny 447
Humbert 121
Hummel 237
Humphreys 427
Huntemüller 491

I.

Ihssen 517
Issatschenko 238, 271
Itallie, van 575

J.

Jaap 381, 382, 509, 617, 619
Jack 408
Jacobson 549
Jaczewski 657

Jäger 144
Jähkel 97
Jahresbericht 122
Janchen 39, 40
Janchen & Watzl 40
Janczewski 492
Janse 595
Jansen & Wachter 628, 629
Jensen 530
Jepson 40
Johansson 41
Jollos 583
Jong, de 336, 533
Jongmans 59
Joxe 209
Juckenack & Griebel 642
Junge 41

K.

Kahns 19
Kanitz 424
Kanngiesser 177, 299
Kappen 432, 509, 655
Karsten & Schenck 61
Kassner 501
Kathe & Blasius 550
Kaufmann 565
Kayser & Manceau 222
Keller 637
Kemlinger & Noury 550
Kersten 433
Kiessling 160
Kikkoji 441
Kindberg 554
Kinscher 492
Kinzel 108
Klatt 299
Klebahn 11
Klebelsberg, von 41
Klein 12
Klöcker 510
Kniep & Minder 347
Knod 504
Knoll 425
Knowlton 488
Kny 108, 529
Koch 278, 390
Kochmann 488
Köck 12
Koenen 248
Kohl 348
Kohn 305
Köhne 493
Kölbl 485
Kooper 558
Koorders 68, 69, 630
Kopecky 160
Koriba 25
Körnicke 497
Korpatchewska 192
Kostytschew 614
Kosutany 238
Krafft & Fruwirth 638
Kranz 504
Krüger 238, 510
Kruijff, de 489
Kryz 84, 420
Krzemieniewski 217
Kudo 349
Kühl 367, 511
Kühnemann 305
Kükenthal 70
Kunkel 123
Kuntze 551
Kusano 383
Kusserow 511
Küstenmacher 476
Küster 21, 22, 52, 401
Kuyper 501, 502

L.

Lämmermayer 421
Lampa 279
Lamson-Scribner & Merril 524
Lang 638
Lange 292
Langenhan 504
Langeron 539
Laubenheimer 405
Lauby 539, 540
Laurent 540
Lebedeff 371
Lebram 433
Lecomte 365
Lecoq de Boisbaudran 544
Ledien 151
Ledoux 167
Leersum, van 599
Lehmann 300, 366
Leick 610
Lemoine 217, 218
Lenz 476
Lepeschkin 350, 351
Lesné, Debré & Simon 223
Levene & Jakobs 411
Levy 477
Lewis 404, 564
Leyko & Marchlewsky 442
Lidfors 136
Liebermann, von 433
Liebert 361
Lignier 542
Lindau 511
Linder 360
Lindet 463
Lindinger 293, 295, 296, 297, 318
Lindman 607
Lindmann 226
Linsbauer & von Portheim 496
Linsbauer & Vouk 403
Lipman & Brown 552
Lister 171
Lloyd 358, 359
Löbner 239
Lodewijks 518
Lohmann 356
Löhnis & Moll 655
Löhnis & Westermann 568
Löhr 210
Lombard 197
Lorenz 523
Lösener 366
Löske 280
Löwenstein 306
Löwy 411
Luisier 572, 625
Lunell 436
Lutz 89, 455

M.

Mackenzie 436
Maestro 544
Magnus 10, 385, 400, 482, 533, 591, 595
Maire 463
Maire & Tison 546
Majima 443
Makino 151
Makrinoff 569, 622
Malarski & Marchlewski 412
Malkoff 513
Malme 322
Malzew 271
Mameli & Pollacci 26
Marchal 91, 518
Marchand 547
Margaillan 202
Margerison 41

Marino 552
Marloth 259
Marmann 433
Marret 472
Marryat 55
Martin 220
Martin-Lavigne 162
Marzell 153
Massart 566
Masson 223
Matajro 474
Matruchot 464
Matthiesen 153
Mayer 19
Mayor 513
Mazurkiewicz 369
Mc Alpine 513
Megele 434
Mello Geratoles, de & d'O. Fragateiro 655
Menz 369, 615
Merrill 493, 524, 574, 624
Meyer 412
Meylan 625
Micheels 85, 211
Miyoshi 26, 27, 486
Mohr 528
Molisch 491
Möller 547
Molliard 591, 620
Molliard & Gatin 592
Monteverde & Lubimenko 351, 426
Moreau & Vinet 468
Moreillon 361
Morgenthaler 514
Mortensen 403
Moss 391
Müller 97, 130, 139, 306, 406, 477, 556
Müller-Praust 240
Murray 645
Murrill 327, 328
Muth 272

N.

Nabokich 300
Nakai 42, 43, 73, 154
Nakano 584
Namyslowski 515, 518
Nathanson 356, 458
Nathorst 110
Naumann 272
Navás 554, 625
Needham 101
Neger 260, 528
Nègre & Bridré 622
Nehrling 408
Němec 242
Netolitzky 478
Neuert 273
Neumann 504
Neumann & Knischewski 265
Newcombe 533
Nicoloff 164
Nierenstein 413
Niessen 249
Niklewski 137
Nilson-Ehle 414, 606
Noelli 89
Nyárády 179

O.

Oertendahl 22
Oliver 48
Osborne & Clapp 262
Osborne & Harris 263
Osswald 83
Osswald & Blücher 172
Osterhout 437
Osterwalder 519
Otto & Kooper 413, 414
Ottolenghi 515

P.

Pace 421
Palla 43, 201
Palladin 137, 301, 372
Pammel 74, 597
Pantanelli 143
Pantanelli & Sella 27
Paris 625
Parkin 642
Pascher 139, 483, 615
Páter 613
Patouillard & Demange 465
Paulsen 8
Pavarino 27
Pease & Moore 366
Peck 417
Pecklo 352
Peckolt 415
Peirce 109
Pekelharing 534
Peklo 566
Perciabosco & Rosso 28
Pereira Continho 472
Perotti 252
Perrier de la Bathie 124
Perrot 639, 656
Petch 170, 171, 194, 330
Pethybridge 194
Petrow 360, 362
Pettit 253
Pfenninger 138
Picard 465
Pilzfreund, Der 219
Pimentel, de Souza 656
Pittier 524
Pladeck 98
Plateau 81
Plaut 99, 337
Playfair 616
Podiapolsky 367
Pogge 656
Polowzow 180
Porodko 373
Porsch 497
Portheim, von & Samec 182
Postma 297
Potebnia 360
Potonié 391, 505
Powers 564
Prahn 124
Prause 100
Prianischnikow 183
Pringsheim 184
Proca 552
Proca & Danila 569
Prochnow 639
Prodán 392
Puglisi 28
Pulle 483

Q.

Queva 529

R.

Raciborski 144, 165, 219, 484
Radais & Sartory 544
Ramaley 574
Rammstedt 478
Ranojevic 592
Rapaics 493
Rappin 223
Räuber 419
Ravaz 456
Ravenna & Cereser 29
Ravenna & Tonnegutti 29
Ravenna & Zamorani 29, 30
Raybaud 456
Rehder 249
Rehm 592

Reichard 443
Reiche 367
Reiche & Opago 392
Reichert 569
Reinders 325
Reis 376
Reiser 484
Reishauer 318
Renier 214
Renner 154, 293
Repaci 570, 571
Resvoll 242
Reynier 335
Richards 426
Richter 505
Rick 382
Riegler & Jacobson 571
Riehm 519
Rikli 79
Rivas 521
Robinson 437
Rock 525
Roger 623
Röhrig 478
Romburgh, van 336
Rorer 331
Rosen 178
Rosenmund 286
Rosendahl 35
Rosenthal 642
Rosenthaler 78, 444
Roshardt 167
Ross 370
Rossi, de 287, 336
Rothert 322
Rothmayr 220
Rouy 333
Rubner 81
Ruhland 185, 375
Rutten-Pekelharing 535
Rydberg 226, 438, 525
Rywosch 186

S.

Saccardo 592
Sack 320
Saito 515, 618
Salfeld 7
Salomon 306
Sampson & Allen 109
Samuelsson 393, 409, 626
Sargent 438
Sartory 465
Sauer 338
Sauerbeck 434
Saxton 339, 531, 641
Schaer 634
Schäfer 535
Schaffner 339, 597
Schaffnit 12, 429, 593
Schechner 486
Schenck 558
Schepilewsky 552
Scherffel 356
Schiffner 246, 289, 407, 435, 572, 573, 609
Schilberszky 613
Schindler 44
Schinnerl 12
Schittenhelm 397
Schmidt 154
Schmolz 318
Schneider 284, 339
Schorstein 244
Schoute 254, 484
Schrammen 339
Schreiner & Skinner 535
Schröder 353
Schrödinger 250
Schryver 48
Schtscherback 187
Schubert 560
Schullerus 428
Schulz 45, 367
Schulze 635
Schumann & Gürke 252
Schuster 264
Schwartz 195
Schweidler 530
Schwerin, von 494
Scott 110
Scoullar 387
Seaver 328
Seissl 243
Seliber 470, 545, 623
Selter 434
Semmler 445
Senn 130, 210
Sernander 189, 319
Severin 552, 553
Seymann 179, 227
Shattuck 597
Shreve, Chrysler, Blodget & Besley 525
Shull 584
Sicre 623
Siegel 404
Simmons 410
Simon 160
Sineff & Drosdowitsch 405
Small 438
Smith 5, 74, 155, 485, 531, 574, 631
Söhngen 307
Solereder 100
Sollas 102
Solms-Laubach 526
Sonntag 205
Sorauer 240
Sörensen 397
Spalding 15
Spegazzini 193
Sperling 485
Spillman 323
Spinner 598
Stadlmann 47
Stäger 242, 516
Stahr 307
Standley 157
Stanek & Domin 527
Staniszkis 586
Starbäck 608
Stark 7
Steinbrinck 261, 340
Steininger 15
Stephani 13, 573
Stephens 642
Steudel 399
Stevens & Withers 571
Stockberger 531
Stok, van der 447, 453, 454
Stoklasa 639
Stoklasa, Brdlik & Ernest 414
Stoll 262
Stoller 355
Stopes 642
Strasburger 498
Strecker 15
Stromer 588
Stubbs 641
Stüwe 379
Süchting & Arnd 202
Sudre 157, 335
Suzuki, Yoshimura & Fuji 78
Swellengrebel 223
Sydow 360
Sylvén 125
Szafer 434, 526, 574

T.

Tahara 22, 59
Takahashi 60
Takeda 149

Takemura 400
Takeuchi 58
Tanret 636
Tedin 255
Thaisz 631
Thedenius 47
Theissen 545, 619
Thellung 74
Therèse von Bayern 75
Thoday & Sykes 6
Thom 328
Thomas 611, 640
Tidestrom 157, 335
Tihomirow 576
Timm 280
Tischler 168, 486
Tison 164
Tobler 357
Tondera 418
Töpffer 76
Torrend 545, 546, 594, 619
Transeau 94, 536
Tranzschel 430
Travis 326
Treboux 133, 400
Trelease 598
Trillat & Sauton 197
Trinchieri 30, 90
Trögele 586
Troili-Petersson 553
Tromp de Haas 639
Tröndle 188
Tschermak, von 240, 560
Tschirch 86, 447
Tubeuf, von 473, 532, 593, 596
Tunmann 59, 79, 448, 478
Tunmann & Jenser 479
Twiss 597

U.

Uhlenhuth & Weidanz 308
Ulander 207
Ule 227
Urban 94
Usener 656

V.

Vahle 648
Vail & Rydberg 410
Vallet 198
Vandendries 172
Veillon & Mazé 623
Verguin 473
Verschaffelt 588
Viala & Pacottet 546
Vines 6
Virieu 543
Voges 593
Vogl 481
Vogler 55
Voigtländer 188
Vollmann 56
Vouaux 465
Vuillemin 90, 466

W.

Wagner 179
Wangerin 16, 76, 395
Warming 16
Weatherby 410, 411
Weber—van Bosse 565
Weevers 487, 499, 588
Weiss 57
Welsch 588
Went 77
Werner 627
West 228
Wester 80
Wettstein, von 23, 165
Wettstein, von & Schiffner 229
Weydahl 640
Wheldale 103, 105
White 7
Wibeck 126
Wiegand 536
Wieland 488
Wiesner 487, 502
Wildeman, de 631
Wille & Mestrezat 456
Wille 357
Willis 496
Willner 480
Wilson 77, 516
Wimmer 481
Windaus & Welsch 446
Winkler 131
Winter 281
Wirtgen 248
Wisselingh, van 564
Witasek 211
Witt 157
Witte 77, 208, 416, 598, 607
Wolff 406, 456
Wolpert 259
Wonisch 482
Wooton 157
Woronichin 543
Woycicki 611, 614, 616, 645
Wrzosek 203
Wulff 285
Wüstenfeld 141

Y.

Yendo 9
York 419
Yoshimura 446

Z.

Zahlbruckner 33, 144, 650
Zaleski 213
Zalesky 375
Zalessky 111, 355
Zapalowicz 527
Zederbauer 180, 556
Zeiller 589
Zellner 558, 559
Zikes 521
Zimmermann 519, 520, 590
Zuderell 612
Zijlstra 326

Band 114. Nr. 1. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 27. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Brenchley, W. E. and **A. D. Hall.** The development of the grain of wheat. (Journ. Agric. Sci. III. 2. p. 195—214. 1909.)

A detailed investigation was undertaken to establish the progress of the various physical and chemical changes occurring in the grain of wheat from the initial to the final stages. Samples were taken at intervals of three days, the necessary weighings and analyses made, and the results were then expressed both as tables and curves. The general conclusions arrived at may be summed up as follows:

1. The whole plant, and with it the nitrogen, ash, and phosphoric acid it contains, increases in weight until about a week before it is

ready to cut. Some decrease in dry weight takes place during the last week.

2. Three stages may be distinguished in the formation of the grain, the last stage being the ripening period characterised by the dessication of the grain.

3. The plant continually moves into the grain uniform material possessing always the same ratio of nitrogenous to non-nitrogenous materials and ash for the individual plant.

4. The main feature of the ripening process is dessication rather than the setting in of such chemical changes as the conversion of sugars into starch, non protein into protein, though the latter change also takes place.

5. The maximum dry weight of grain is attained a day or two before the grain would be regarded as ripe by the farmer. Experiments have shown that there will be no loss of weight nor loss in the quality of the wheat by cutting before the corn appears quite ripe, while accidental mechanical losses may thus be avoided.

W. Brenchley.

Costerus, J. C., Raspberries on a bifurcate thalamus. (Rec. des Trav. bot. néerlandais, VI. p. 63—66. 1909.)

The author studied these raspberries in subsequent stages of development and found a really dichotomous torus very rare; the bifurcations were caused by a splitting up of the receptacle. The actual moment of splitting was not observed but the author supposes that it must coincide with maturity, and it is admitted that the tension between the vascular bundles becomes so strong that the slightest cause suffices to tear up the weaker portions. In a dry season the number of bifurcations is much greater. Th. Weevers.

Horne, A. S., Observations on Protoplasmic Structure and Streaming in Potato. (Proc. Univ. of Durham phil. Soc. III. 3. p. 95—98. 1909.)

Active streaming may be observed in cells passing from a storage to an assimilatory function within the cork-cambium of potato tubers; also, in storage cells bordering diseased tissue. These instances come under Ewart's category of cells stored with food material, which only begin to shew streaming as their store is emptied. No peripheral non-moving layer can be detected in the protoplasm of the streaming cells examined.

Agnes Arber (Cambridge).

Bernardini, L. e **G. Chiarulli.** Lecitina e lecitidi nella germinazione dei semi. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 97—115. 1909.)

Im ruhenden Weizensamen macht das gebundene Lecithin etwas das doppelte des freien aus. Bei normaler Lichtkeimung bilden sich freies Lecithin und Lecithide (mit anderen Kernen gebundenes Lecithin), das Verhältniss bleibt aber konstant. Die Vermehrung beider Körperklassen beginnt mit dem Ergrünen des Keimes. Bei der Keimung im Dunkeln werden Lecithide schneller als das freie Lecithin verbraucht. E. Pantanelli.

Bernardini, L. e **G. Siniscalchi.** Intorno all' influenza di

varii rapporti fra calce e magnesia su lo sviluppo delle piante. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 369—386. 1909.)

In Ergänzung früherer Untersuchungen finden die Verff., dass die Assimilation der Phosphorsäure in der Pflanze mit der Zunahme des Kalkfaktors verhindert wird. Die schädliche Wirkung von einem Ueberschuss von Kalk oder Magnesia hängt von den absoluten Mengen der absorbierten oder im Boden vorhandenen Kalcium- oder Magnesiumsalze nicht ab, sondern vom Verhältniss der absorbierten Ionen, so dass auch in der Praxis die Lieferung von schnell aufnehmbaren Kalk- oder Magnesiaverbindungen die ungünstige Wirkung des antagonistisch wirkenden Ions aufheben kann. Diese Feststellung ist von grosser Wichtigkeit für Kalkböden, wo der absolute Kalkfaktor bis 60—80 steigen kann; wir sehen ja, dass auf solchen Böden, welche im Sinne Loews als ausserordentlich unfruchtbar bezeichnet werden sollten, eine herrliche Vegetation blüht und zwar auch von Pflanzen, wofür in Nährlösungen ein Kalkfaktor van 0.5—3 gemessen wird. E. Pantanelli.

Calzolari, F. e **A. Manaresi.** Effetti della decorticazione anulare su la fruttificazione del pesco. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 233—272. 1909.)

Ausgedehnte Versuche über Ringelungen am Pfirsich, woraus hervorgeht, dass durch diese Operation das Abröhren eingeschränkt, die Reifung beschleunigt und der Umfang der Früchte vergrössert wird. Es vermindern sich dabei Dichte des Saftes, Extrakt, Asche, Saccharose und Gesamtzucker; es vermehren sich reduzierende Zuckerarten (Glukose und Lävulose); die Gesamtsäure bleibt unverändert. Die Vegetation scheint nicht zu leiden. Die oberhalb der Ringelung befindliche Zweigpartie verdickt und reichert sich an Reservestoffen, hauptsächlich an Kohlehydraten an; die Blätter vergilben, reifen und fallen Anfang August bereits ab.

E. Pantanelli.

Ciamician, G. e **C. Ravenna.** Sintesi della salicina per mezzo delle piante. (Rendic. r. Accad. Lincei. 5. XVIII. I. Sem. p. 419—422. 1909.)

In junge Maispflanzen eingeimpftes Salicin oder Saligenin werden zum grössten Teil oxydiert, das übrige wird hydrolysiert, resp. gebunden, sodass in beiden Fällen ein Gleichgewicht zustandekommt, wo das gebundene Saligenin etwa die Hälfte des freien ausmacht. Aus 107 Maispflanzen, welche ein Frischgewicht von 93 kg. ausmachten und 200 g. Saligenin erhalten hatten, wurden 30 g. freies und 14 g. gebundenes Saligenin zurückerhalten; ausserdem wurde die entsprechende Menge eines mit Salicin identischen Glucosides gewonnen. Dadurch wird die Fähigkeit zur Glucosidsynthese in einer glucosidfreien Pflanze nachgewiesen.

E. Pantanelli.

Ciamician, G. e **C. Ravenna.** Su la formazione dei glucoside per mezzo delle piante. (Rendic. r. Accad. Lincei. 5. XVIII. II. Sem. p. 594—596. 1909.)

Im autolytischen Brei aus jungen Maispflanzen haben die Verff. die Fähigkeit der enzymatischen Glucosidsynthese getroffen. Salicin wurde teilweise hydrolysiert, zu einem Drittel zu Salicylsäure oxy.

diert; solche Oxydation trat bei Anwendung von Emulsin nicht ein. Saligenin wurde nur 0.3—0.4% (in einem Falle bis zu 1%) zu einem Glukosid gebunden. Gegenwart von Glucose oder Beleuchtung waren ohne Einfluss. Mit Emulsin war eine Synthese von 0.25—0.8% zu beobachten. Ein Drittel des Saligenins ging durch Oxydation verloren.

Pyrocatechin, Hydrochinon und Mandelsäurenitril wurden zu einem niedrigen Bruchteil gebunden; das übrige wurde oxydiert oder fand sich unzersetzt wieder. E. Pantanelli.

Harden, A. and **W. J. Young.** The Alcoholic Ferment of Yeast-juice. Part IV, the fermentation of glucose, mannose and fructose by Yeast-juice. (Proc. royal Soc. LXXXI. B. 549. p. 336—346. 1909.)

This is a continuation of the authors' interesting experimental analysis of the complex catalytic system which determines the magnitude of alcoholic fermentation of sugars with expressed yeast juice.

The action of yeast juice in fermenting glucose has been previously shown to have a close relation to the amount of phosphates added to the extract. It is now shown that exactly the same phenomena occur in connection with the fermentation of mannose and fructose. In both cases the addition of phosphate causes the formation of hexose, phosphoric acid and a temporary extra amount of fermentation (the sugar being always in excess) equivalent to the amount of phosphate added. The maximum rate of CO_2-evolution observed during this temporary outburst of fermentation shows an optimal relation to the amount of phosphate present. Fructose is distinguished by showing greater acceleration of its fermentation than the other sugars on the addition of phosphate and by having its optimum activitaly at a much higher concentration of phosphate.

A peculiar special inductive action is exhibited by fructose in promoting the fermentation of the other sugars when this is retarded by the presence of superoptimal amounts of phosphates. It looks as if the fructose was an essential part of the fermenting katalytic system, so that the tôtal active system is increased by the addition of small amounts of it and the relative concentration of the phosphate is thereby lowered in the direction of the optimum. J. J. Blackman.

Harvey, H. W., The action of poisons on *Chlamydomonas* and other vegetable cells. (Ann. of Bot. XXIII. p. 181—187. 1901.)

1. A comparison of the toxic action of three isomers of phthalic acid, of dihydroxyphenol and of cresol upon *Chlamydomonas* and of phthalic acid upon bacteria shows that the para-derivative is generally the most effective. This accords with Hunkel and True's work on Lupine roots. There is a general similarity in the doses of these substances required to kill the Lupines and *Chlamydomonas.*

2. The rate at which hydrochloric acid killed *Chlamydomonas* was determined by noting the rate at which the dead cells accumulated upon the bottom of a glass vessel, using an inverted microscope. The velocity of the reaction between the acid and the cells follows the law for a unimolecular reaction as in the experiments of Madsen and Nyman and of Miss Chick with bacteria.

3. In the killing reaction between *Chlamydomonas* and different concentrations of Resorcin it is established that the logarithm of

the concentration is directly proportional to the logarithm of the time required to kill practically all the cells.

4. Evidence that each of the 3 poisons, hydrochloric acid, pyrocatechin and resorcin has a specific action in killing is obtained by showing that a mixture of all three, containing $^3/_4$ of the amount of each that would have killed alone in ten minutes, does not kill in ten minutes. There is no additive effect. J. J. Blackman.

Henslow, G., Absorption of Rain and Dew by the green parts of plants. (Journ. roy. hortic. Soc. XXXIV. p. 167—173. 1908.)

A lecture in which the author reviews the evidence for the absorption of water through the wetted surfaces of leaves and stems. He points out that absorption of water must not be looked for in fully turgid plants but may be considerable when wilted leaves and stems are wetted superficially.

Experiments are quoted showing the gain of weight when the upper or the lower surfaces of partly wilted leaves are exposed to spray and dew or floated on water. This varies a good deal with the species as does also the power of a few submerged leaves to prolong the life of the the rest of a cut shoot which is in air without any other water-supply. J. J. Blackman.

Smith, A. M., On the internal temperature of leaves in tropical insolation with special reference to the effect of their colour on the temperature; also observations on the Periodicity of the appearance of young coloured leaves of trees growing in Peradeniya Gardens. (Ann. royal bot. Gardens, Peradeniya, IV. p. 229—298. 1909.)

The first part of this paper consists of observations made in Ceylon on the actual internal temperatures attained by leaves in sun and shade. These observations were made by a fine thermo-junction imbedded in the midrib or mesophyll of the leaf, connected with a portable galvanometer reading to 0.5° C. In still air, when the shade temperature is 25°—28° C and the insolated black-bulb in-vacuum thermometer rises to 55°—62° C and the humidity is about 70% leaves of all kinds may rise 12° C to 16° C above the shade thermometer when placed normal to the sun's rays. In the shade these leaves may be from 1.5° C below to 4° C above the temperature of an adjacent thermometer. Arrest of transpiration in the sun, as when two leaves are clamped together with their stomatic faces inwards causes a further rise of 2°—3° C.

The temperature of leaves in the sun is much lowered by a gentle breeze and winds of different velocities may cause the temperature to be 2°—12° C lower than in still air. The thickness of a leaf does not seem to affect the final temperature in the sun though of course it affects the time taken to reach it.

Special attention was paid to red, yellow and colourless leaves and there is a clear historical account of the literature on the significance of anthocyan in leaves. Direct experiments support Stahl's theory that a red leaf becomes hotter than a green one.

The second part of the paper contains observations, made through one year, of the times at which different trees put out new crops of young foliage. Of those species which show marked discon-

tinuity in the shooting of new foliage, it appeared that the majority shoot in the driest months, February and December.

It is suggested that in such a humid climate it may be only in the dry periods that transpiration is active enough to raise an adequate supply of the mineral matters required for the new growth of foliage. If this is so then the red colour of young foliage will be of assistance at the critical time. J. J. Blackman.

Thoday, D. and **M. G. Sykes.** Preliminary observations on the Transpiration Current in submerged Water-plants. (Ann. of Bot. XXIII. p. 635—637. 1909.)

The authors have noted and measured the rapid rate at which submerged healthy shoots of *Potamogeton* suck up eosin when the cut end of a branch is inserted into a vessel of eosin solution. The dye may ascend even to the distance of 19 cms up the stem in two minutes. The conditions on which this depends have yet to be investigated but it is clearly largely due to the leaves, for their removal nearly stops it. The flow may take place in the reverse direction when the cut tip of the stem is placed in eosin but the rate of movement is then much reduced. J. J. Blackman.

Vines, S. H., The Proteases of Plants. VI. (Ann. of Bot. XXIII. p. 1—18. 1909.)

This further communication records the complete separation of peptase and ereptase in the case of Papaïn and of Yeast. The procedure previously successful with Hemp seed was not applicable to material poor in proteids and a rather different method of separation was developed.

An extract which peptonises without peptolysing can be prepared from crude papaïn (dried latex of *Carica Papaya*) by filtering the 5% NaCl extract into alcohol and extracting the bulky precipitate with 2% NaCl after all the erepsin (and some of the pepsin) has been washed away with distilled water.

A peptonising extract from fresh *Saccharomyces cerevisiae* can be obtained by allowing washed yeast to stand for some time with chloroform-water, filtering the extract into alcohol and then proceeding as with papaïn.

The latter part of the paper contains a historical account of the course of the author's work which has established the separation of plant proteases into two classes peptases and ereptases.

The characters of these are here summarised. Ereptases soluble in water, dilute saline solutions, and alcohol up to 65% have no power of acting upon the higher proteins but are exclusively peptolytic and are associated with an acid medium. These hardly differ from the erepsin discovered by Cohnheim in the alimentary canal of animals.

Peptases fall into two sub-classes. Their activity is limited to hydrolysis of the higher proteins as far as peptone, the digestion never being carried to the stage of tryptophane. [It will be noted that Vines does not adopt the modern conventions for the nomenclature of enzymes by which a 'peptase' should be an enzyme that hydrolyses 'peptones'].

Of these sub-classes the Ectopeptases are represented by the enzyme of *Nepenthes* pitcher which acts well with free HCl just like

animal pepsin, while the Endopeptases include those respresentatives, extracted from plant-tissues very readely by NaCl solution, which work best at natural acidity and are inhibited by more than a trace of mineral acid. J. J. Blackman.

White, J., The ferments and latent life of resting seeds. (Proc. royal Soc. LXXXI. B. 550. p. 417—442. 1909.)

The intention of this work is to ascertain whether there is any correlation between the retention of vitality by seeds and the presence of enzymes in them. The enzymes were extracted from fresh grains of various cereals and from grain which had lost its power of germination by being kept in store for a number of years. Samples of wheat from one region of Australia lost their vitality completely in 10 years, from another region in 14 years but in none of these nor in grain stored 21 years did there seem to be any diminution in the amount of diastase, pepsin or erepsin. Loss of active enzymes is clearly not the cause of death and experiments also give no support to the preposterous old assertion that treating seeds with solutions of enzymes facilitates their germination.

A few hours heating at 100° C of dried seeds was found to destroy their vitality but to leave the enzymes unimpaired. Exposure to liquid air also had no effect upon the enzymes though germination was in most cases retarded.

The last section of the paper shows that air-dry seeds in some cases give out traces of Co_2 (wheat gives off a surprising amount), and take in O_2. but that this is stopped by moderate drying at 45° C.

Traces of Oxygen may however be taken in very generally by dead seeds and bits of wood as well as living seeds.

J. J. Blackman.

Salfeld, H., Die Flora des Palaeozoïkums, speziell die des Carbon, im Lichte der neuesten Forschung. (2. Jahrber. Niedersächs. geol. Verein. p. 59—64. 1909.)

Behandelt die Pteridospermenfrage. „Nach unserer heutigen Kenntnis ist es wahrscheinlich, dass vom Carbon an das gymnosperme Element vorherrschend war; vielleicht mag dies schon im Devon der Fall gewesen sein." Gothan.

Stark, P., Pflanzenreste im Buntsandstein des südwestlichen Kraichgau. (Ber. Versamml. oberrhein. geol. Verein. XLII. p. 129—141. 9 Textfig. 1909.)

Verf. giebt eine Anzahl von Buntsandsteinpflanzenfundstellen an aus der Gegend von Durlach (*Anomopteris Mougeoti, Equisiten-, Voltzia, ?Pleuromeia-* u. a. Reste). Der Erhaltungszustand ist ebenfalls besprochen. Gothan.

Ganong, W. F., On balls of vegetable matter from sandy shores (second article). (Rhodora, XI. p. 149—152. 1909.)

The author describes the aegagrophila formed of algae, mainly *Dictyosiphon, Desmarestia, Ectocarpus, Chordaria* and *Chorda* from Nova Scotia and certain hair balls rolled ashore along Little Iraverse Bay, Lake Michigan. The most important European papers are cited. J. W. Harsberger.

Hanson, E. K., Phycoerythrin, the pigment of the Red Algae, (Proc. Chem. Soc. XXV. p. 117—118: 1909). also: Observations on Phycoerythrin, the red pigment of Deep-Water Algae. (New Phytologist, VIII. p. 337—344. 1 plate. 1909.)

Ceramium rubrum, is the only alga that gave a fair yield of the pigment and even that has not yielded enough for an extended chemical investigation of the pure pigment. The water extract from fresh material killed with chloroform was concentrated in vacuo at 38° C and the phycoerythrin separated by fractional precipitation with alcohol. It is a colloid, easily passing into an irreversible gel, and could not be prepared free of mineral matter. Its nitrogen content is too low for a proteid and it does not give the Biuret reaction. A summary of its reactions is given. Pepsin is without action upon it but trypsin decolorises it and seems to give a trace of leucin.

A photograph of the absorption spectrum is given which confirms Schütt's measurements and a special study was made of the brilliant orange fluorescence. This was photographed and shows two bands at λ 656 — 630 and λ 600 — 570, being approximately the location of the absorption bands I and III of Chlorophyll. As this fluorescence is produced when only pure blue light reaches the pigment, the view of its great importance as a link in enabling chlorophyll to assimilate in the blue light of deep-water finds strong support. J. J. Blackman.

Paulsen, O., Plankton investigations in the waters round Iceland and in the North Atlantic in 1904. (Meddelelser fra Kommissionen for Havundersogelser. Ser. Plankton I. 8. 57 pp. in 4°. 9 figs. Köbenhavn 1909.)

Of this paper the following may be quoted as being of botanical interest.

The neritic plankton of South Iceland is characterized by the diatom *Asterionella japonica.* With the "Irminger Current" this plankton drifts along the west coast of Iceland, generally keeping outside (to the west) of the real coastal plankton, dominated by *Thalassiosira.*

Both at south and west Iceland the spring coastal plankton is succeeded in the summer by Dinoflagellate plankton, but in the autumn there is a faint second diatom maximum, together with the *Dinoflagellates.*

At the north coast there are three maxima of diatoms, of which the second (in July and August) may be mixed with *Dinoflagellates.* The third maximum, in October is, like the spring maximum, of different nature at the western and eastern part of the coast, the plankton at the western part of the north coast being as a whole more like the plankton of the west coast, that at the eastern part being colder and more oceanic.

The distribution of the *Ceratium*-species, dominating in the plankton is described and charted. *C. tripos* is mostly found at the south coast only. In the plankton, which drifts northwards along the west coast, it is succeeded by *C. lineatum,* which according to Lohmann is said to be able to arise from *C. tripos.* The author suggests that this is the case here, the transition taking place where the water grows cooler. *C. lineatum* has a maximum at the western north coast, where it seems to copulate.

Ceratium furca and *intermedium* are southern species, *C. arcti-*

cum a northern, *C. longipes* is found together with *C. arcticum,* but also in mixed territories.

As to the distribution of organisms round Iceland it is shown that a series of species is common for the south- and west coast, both being washed by atlantic water, and that also the north and east coast have many species in common, which are bound to arctic water. Many species are living at all coasts.

The different oceanic plankton-communities round Iceland are described. On a large submarine bank S W of the Faeroes the water was colder and fresher and the plankton richer and more neritic than on the deep sea. On the bank the diatom flora seems to last, all through the summer, the water appearing to be but slowly renewed.

In a postscript the author mentions the "mutations of *Ceratium*" described by Kofoid, declaring himself not to be convinced that these are really mutations. Ove Paulsen.

Yendo, K., On the Mucilage glands of *Undaria.* (Ann. of Bot. XXIII. p. 613—621. ill. 1909.)

Undaria, one of the *Laminariaceae,* has numerous glandular cells scattered in the lamina. As a rule each glandular cell originates from a single cortical cell which is in contact with the epidermal layer. The epidermal cell upon a glandular cell degenerates as the latter develops, leaving a membranous coating over the gland. The function of the gland is possibly to secrete a mucilagenous substance. The glands found in the lamina of *Hirome* and *Undariopsis* will probably prove to be similar to those of *Undaria,* in their mode of development and function. Agnes Arber (Cambridge).

Fries, Th., Skandinaviens trygfflar och tryffelliknande svampar. [The Truffles and Truffle-like fungi of Scandinavia.] (Svensk botanisk Tidskrift. 1909. p. 223—300.)

A most thorough description of all *Fungi hypogaei,* found in Sweden (S), Denmark (D), Norway (N) and Finland (F), and a criticism of all former reports of discoveries of fungi in Scandinavia. The author has examined all the material, found in the botanical museums of the said countries. Altogether 29 species are mentioned, viz: *Tuber aestivum* Vitt. (D.), *T. rufum* Pic. (D.), *T. maculatum* Vitt. (S, D), *Pachyphlaeus meloxanthus* (Berk.) Tul. (D), *Chaeromyces venosus* (Fries) Th. Fr. (S, D, N), *Hydnotria Tulasnei* Berk. & Br. (S, D, N, F), *H. carnea* (Cda) Zobel (S, F), *Balsamia platyspora* Berk (S), *Amylocarpus encephaloides* Curr. (D), *Elaphomyces granulatus* (A. & F.) Fries (S, D, N, F), *E. muricatus* Fries (S, D, F), *E. aculeatus* Vitt. (D), *Cenococcus geophilus* Fries (S, D, N, F) *Gautieria graveolens* Vitt. (S), *G. retirugosa* spec. nov. (S), *Octaviana asterospora* Vitt. (D), *Hydnangium carneum* Wallr. (S), *Hymenogaster Klotzschii* Tul. (S), *H. citrinus* Vitt. (S), *H. vulgaris* Tul. (S, D, F), *H. calosporus* Tul. (S), *Hysterangium clathroides* Vitt. (S, N, F), *H. stoloniferum* Tul. (D), *Rhizopogon roseolus* (Cda) Th. Fries (S, N, F) & form: *aberrans* f. nov. (S), *Rh. provincialis* Tul. (S), *Rh. luteolus* Fries (S, N, F), *Melanogaster variegatus* (Vitt.) Tul. (S, D), *M. ambiguus* (Vitt.) Tul. (S, D) and *M. tuberiformis* Cda. (D) and in addition the 2 species: *Scleroderma vulgare* Fries (S, D, N, F) and *Endogone macrocarpa* Tul. (S).

The author classifies *Tuber intermedium* Buch. and *T. succicum* Wittrock as belonging to *T. maculatum* Vitt. The genuine *T. rapaeodorum* Tul. has not yet been found in Scandinavia, the plants classified under this species belong to *Tuber maculatum*. *Chaeromyces venosus* (Fr.) Th. Fr. was hitherto generally called *Ch. meandriformis* Vitt. or *Ch. gibbosus* (Dicks.) Schroet, the author rejects, however, Dicksons description as too brief and unreliable, maintaining that the name, given by Fries, *Mylitta venosa* was published in Vet. Akad. Handl. 1830 p. 248, the year preceeding the publication of Vittadini's Monographia Tuberacearum. The description of *Militta venosa*, found in Sacc. Syll. VIII p. 908 is not in conformity with that of Fries. The name *Elaphomyces muricatus* Fries Syst. myc. III 1829 is to be preferred to *E. variegatus* Vitt. 1831 as also to the doubtful name *E. scaber* (Willd. 1787) Schroet. As to *Elaphomyces granulatus* (A. & S.) Fr. the author states it to be the favorite food of various animals (Cervus, Sus, Sciurus, Canis vulpes, Lepus, Mustela, Erinaceus and Nucifraga). The fungus found by Linné during his Lappland tour and mentioned by him in his „Florula Lapponica" as genuine truffles must no doubt be classified under this genus; and likewise the fungus found in the island Mors about 1790 by dean Schade, which was described by Fries as a particular species: *E. rugosus*.

The author ist most inclined to consider *Cenococcum geophilum* (Fries) as dead and subfossile. *Hymenogaster griseus* Karst. is classified under *H. vulgaris* Tul. and both *Rhizopogon virens* Karst. and *Rh. virescens* Sacc. are classified under *Hysterangium clathroides* Vitt. The name of *Rhizopogon roseolus* (Cda) Th. Fries, Syn: *Splanchnomyces roseolus* (Cda) apud Sturm 1837 is to be preferred to that of *Hysterangium rubescens* Tul. 1843 and *Rhizopogon rubescens* Tul. 1844. According to the information in hand *Scleroderma vulgare* must be considered an innocuous and eatable fungus.

A new species *Gautieria retirugosa* and a new variety, *Rhizopogon roseolus* (Cda) Th. Fries form. *aberrans* are described in Latin. A list of one hundred books gives evidence of the profoundness with which the autor has treated the said subject.

J. Lind (Copenhagen).

Magnus, P., Ein kleiner Beitrag zur Kenntniss parasitischer Pilze Liguriens. (Mitt. thüringischen bot. Vereins. XXVII. p. 13—17. 1910.)

Verf. hat die von J. Bornmüller im Frühjahr 1909 an den Küsten des östlichen Liguriens gesammelten parasitischen Pilze bearbeitet.

Unter diesen ist bemerkenswert *Ustilago Vaillantii* Tul., der sehr häufig auf *Muscari comosum* Mill auftrat. Er deformiert die Perigone der befallenen Blüten und bildet so nach der Mitteilung von Herrn Bornmüller die var. *Calandrinianum* (Parl.) Asch. et Graebn. *Entyloma Helosciadii* P. Magn. trat in seiner Conidienform (*Cylindrosporium Helosciadii repentis* P. Magn.) auf *Helosciadium nodiflorum* Koch (? oder *Betula angustifolia*) auf. Da sie R. Maire jüngst bei Saida und auf Corsica nachgewiesen hat, möchte diese Art in den Mittelmeerländern recht verbreitet sein. Auf *Lotus ornithopodioïdes* wurde ein zu der Verwandtschaft von *Urom. Medicaginis falcatae* (DC.) Wint. gehöriger *Uromyces* an demselben Standorte mit dem *Aecidium Euphorbia nicacensis* All. gefunden, die daher vielleicht

zusammengehören. Bemerkenswert ist auch *Puccinia Anthoxanthi* auf *Anth. odoratum* und *Rucc. Hyoseridis radiatae* R. Maire, die bisher nur aus Mallorca und Oran bekannt war. Schliesslich erwähne ich noch *Aecidium Centranthi* Thm. auf *Centranthus ruber* D.C., das nach R. Maire das *Endopyllum Centranthi* Poir. inedit. ist und sich durch die Form der Aecidien vom *Aecidium Centranthi* Thm. unterscheiden soll. P. Magnus (Berlin).

Edgerton, C. W., The perfect stage of the cotton Anthracnose. (Mycologia. I. p. 115—120. 8 pl. and 1 fig. 1909.)

A general discussion of *Glomerella* and its relatives, with the description of *Glomerella Gossypii* sp. nov., being the perfect stage of *Colletotrichum Gossypii* Southworth. R. J. Pool.

Hegyi, D., Einige Beobachtungen betreffs der Schwarzbeinigkeit der Kartoffel. (Zeitschr. Pflanzenkrankheiten. XX. p. 79—81. 1910.)

Verf. teilt mit, dass er viele Hunderte von schwarzbeinigen Kartoffelbeständen untersucht habe: dabei fand er „keine einzige, wo der unterirdische Stengelteil nicht angefressen war." Dieses Vorkommnis ist jedenfalls bedenklich, und es wäre keine überflüssige Arbeit nachzuforschen, ob bei der Schwarzbeinigkeit die Bakterien, oder aber die Insekten als sekundäre Erscheinung betrachtet werden müssen. „In den hier erwähnten Fällen kann, meiner Meinung nach, von einer Knolleninfektion keine Rede sein. Wenn Bakterien die Erreger der Schwarzbeinigkeit sind, so sind es überall vorhandene Bodenbakterien, welche durch Wunden in das Innere der Stengel eindringen. Und zwar halte ich es für wahrscheinlich, dass in verschiedenen Gegenden verschiedene Bakterienspezies diese Krankheitserscheinungen hervorrufen." Detailierte Angaben über exakte Versuche, die die Richtigkeit seiner Ansicht bewiesen, sind vom Verf. nicht gemacht. Laubert (Berlin-Steglitz).

Klebahn, K., Krankheiten des Selleries. (Zeitschr. Pflanzenkrankheiten. XX. p. 1—40. 1910.)

An dem in der Umgegend von Hamburg in grossen Mengen gebauten Sellerie haben sich 2 Krankheiten unangenehm bemerkbar gemacht: eine Schorfkrankheit der Knollen und eine Blattfleckenkrankheit. Die Blattfleckenkrankheit wird durch *Septoria Apii* (Br. et Cav.) Rost. (syn. *Septoria Petroselini* var. *Apii* und *Phlyctaena Magnusiana*) verursacht. Eine Perithecien-Form konnte nicht nachgewiesen werden. Die Pykniden überwintern sowohl auf den Blättern wie auf den Früchten. Bei starkem Befall können die Blätter teilweise absterben und die Knollenbildung dadurch beeinträchtigt werden. Klebahn hat auch Reinkulturen des Pilzes hergestellt und erfolgreiche Infektionsversuche ausgeführt. Die Schorfkrankheit der Sellerieknollen zeichnet sich durch braune borkige Knoten auf der Oberfläche der Knollen aus. Die schorfigen Knollen gehen bei der Aufbewahrung leicht in Fäulnis über. Als Erreger der Krankheit wies Klebahn eine *Phoma* nach, die er als *Phoma apiicola* n. sp. beschreibt. Betreffs der Reinkulturen und Infektionsversuche sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Der Pilz tritt auch an den Wurzeln und Blattstielen auf. Die beim Schorf auftretenden Bakterien sind

nur als sekundäre Ansiedler zu betrachten. Gegen die Blattfleckenkrankheit, deren Bedeutung im allgemeinen geringer ist, scheinen Bespritzungen mit Bordeaux-Brühe von guter Wirkung zu sein. Durch Bodenbehandlung mit Chemikalien zur Bekämpfung der Schorfkrankheit haben noch keine befriedigenden Erfolge erzielt werden können. Gegen die Uebertragung der *Septoria* und *Phoma* mittels der Samen kommt entsprechende Behandlung des Saatguts in Betracht. Bordeaux-Brühe wird von den Samen und Keimpflanzen gut ertragen. Die Versuche darüber sind noch nicht abgeschlossen. Laubert (Berlin-Steglitz).

Klein, E. J., Der Mehltau der Eiche. (Soc. Naturalistes luxembourgeois. II. p. 50—52. 1910.)

Verf. teilt mit, dass in Luxemburg der Eichenmehltau unvermittelt im Beginne des Frühlings 1907 auftrat, als Südwestwinde vorherrschend wehten, und meint, das Luxemburg ihn von Westen her erhalten hätte. Er hebt hervor, dass er sich mit keiner der bislang in Europa auf Eiche festgestellten Mehltau-Arten deckt. Er teilt aber doch mit, dass er nach Boudier schon vor 60 Jahren bei Paris beobachtet sei und von Letellier abgebildet war, ohne dass von einem verheerenden Auftreten die Rede war. Er möchte daraus schliessen, dass das Uebel wieder verschwinden werde, sobald die Bedingungen für seine Ausbreitung nicht mehr bestehen. Er giebt aber auch die Möglichkeit der Einwanderung zu, und hebt hervor, dass die amerikanischen Eichen weniger angegriffen werden, vielleicht wegen ihres einzelnen Standes. P. Magnus (Berlin).

Köck, K., *Capnodis tenebrionis,* ein Obstschädling Dalmatiens. (Zeitschr. Pflanzenkrankheiten. XX. p. 76—79. 1910.)

Es wird darauf hingewiesen, dass in Dalmatien vielfach ein allmähliches Absterben der Steinobstgewächse, besonders der Weichselpflanzen, durch die Larve des obengenannten Buprestiden verursacht wird. Nähere Angaben über ein zusammenhängendes Entwickelungsbild, sowie über bereits erprobte Abwehrmassregeln konnten noch nicht mitgeteilt werden. Laubert (Berlin-Steglitz).

Schaffnit, E., Ueber die chemische Zusammensetzung von Coopers-Fluid und einige Versuche zur Bekämpfung der Blattlaus. (Zeitschr. Pflanzenkrankheiten. XX. p. 40—45. 1910.)

Nach Schaffnit dürfte das Insekticid Coopers-Fluid V_1 annähernd zu gleichen Teilen aus einem durch Kaliseife in Lösung gehaltenen, ziemlich reinen Teerdestillat bestehen, das hauptsächlich Kresole und Phenole enthält. Das Mittel ist unverhältnismässig teuer und seine Wirkung gegen Blattläuse nicht besser als die von Kresolseife und Kresolharzseife. Das Insekticid Coopers Fluid V_2 dürfte im wesentlichen aus konzentrierter Schwefelkaliumlösung, Kresolseife und einem Teerprodukt bestehen. Auch der Preis dieses Mittels ist ein zu hoher. Versuche wurden damit nicht angestellt.
Laubert (Berlin-Steglitz).

Schinnerl, M., Beitrag zur Erforschung der Lebermoos-

flora Oberbayerns. (Ber. bayr. bot. Gesellsch. XII. p. 11—18. München, 1909.)

Der Aufsatz bringt neue Standorte von Lebermoosen innerhalb des bayerischen Gebietes; neu sind für dasselbe *Pellia Neesiana* Limp., *Lophozia badensis* Schffn., *Calypogeia sphagnicola* Warns. et Loeske, *Radula Lindbergiana* G. Stephani.

Stephani, F., Die Gattung *Dendroceros.* (Jahresber. naturforsch. Ges. Leipzig 1908 (publizirt 1909.)

Eine Monographie der Gattung, welche 23 Arten enthält, darunter 13 neue Arten. Stephani.

Stephani, F., Species Hepaticarum. Fortsetzung des vierten Bandes. (1909, 1910.)

Es kommen zur Publication die Gattungen *Schistochila* Dum. (83 Arten), *Balantiopsis* Mitten (15 Arten), *Diplophyllum* Dum. (24 Arten), *Delavayella* St. (1 Art), *Scapania* Dum. (78 Arten).
Stephani.

Dammer. *Cycnodes maculatum* Lindley. (Gartenflora 1909. Heft 9. Beilage Orchis.)

Das in Fedde's Repertorium von Herrn Prof. Kränzlin unter dem Namen *Cycnodes albida* als eine Art beschriebene *Cycnodes* hält der Verf. auf Grund genauer Vergleiche mit der Originalbeschreibung Lindley's, sowie mit einer von Reichenbach fil. bestimmten Blüte im Herbar des Kgl. Botanischen Museums in Dahlem für das alte *Cycnodes maculatum* Lindley. Diese Art soll in der Farbe etwas variieren. H. Klitzing.

Flöckher, A., Die Naturdenkmäler von Hildesheim und Umgegend, welche dem Pflanzenreich angehören. (Hildesheim, 1908. Progr. N°. 421. 22 pp.)

Verf. giebt eine Uebersicht und kurze Beschreibung über die in der Umgegend von Hildesheim (Stadt Hildesheim und die beiden Landkreise Hildesheim und Marienburg) auftretenden Vegetationsformationen, weist auf Besonderheiten derselben hin und teilt Standorte bemerkenswerterer Pflanzen mit.
Leeke (Wernigerode a. H.).

Frank-Worgitzky. Pflanzen-Tabellen zur Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mitteldeutschlands. (Mit zahlreichen Holzschn. Leipzig, Verlag von H. Schmidt und C. Günther. 1909. 8°. XXXVI, 238 pp.)

Für die praktische Brauchbarkeit und Beliebtheit des vorliegenden Bestimmungsbuches spricht schon die Tatsache, dass wieder eine Neuauflage erscheinen konnte. Der Herausgeber hat auch bei dieser, wie schon bei der vorigen, sein Hauptbestreben darauf gerichtet, die bewährte Gesamtanlage und Eigenart des Buches möglichst zu bewahren, und hat dementsprechend Aenderungen nur innerhalb des dadurch gegebenen Rahmens vorgenommen. Diese Aenderungen erstrecken sich im wesentlichen auf eine Revision der Tabellen, die Einfügung einiger neu unterschiedener Arten,

den Ersatz einiger veralteter Namen durch neuere und die Durchführung einer Neuabgrenzung der Arten innerhalb der Gattung *Euphrasia*. Was die Anordnung der Tabellen angeht, so steht an erster Stelle ein Schlüssel zur Bestimmung der Familien nach dem Linné'schen System, dann folgen die Tabellen zur Bestimmung der Pflanzenarten innerhalb der einzelnen, in der Reihenfolge des natürlichen Systems angeordneten Familien, dann je eine Tabelle zur Bestimmung der Holzgewächse nach dem Laube und im winterlichen Zustand, endlich eine Uebersicht der einheimischen Pflanzenfamilien nach dem natürlichen System. Eine Erläuterung der gebrauchten Kunstausdrücke geht den Tabellen voran. Die illustrative Ausstattung ist sowohl der Zahl als auch der Qualität der Abbildungen nach als eine erfreuliche zu bezeichnen. Das in den Tabellen berücksichtigte Florengebiet umfasst mit Ausnahme der Alpenländer, des Schwarzwaldes und der Vogesen das gesamte deutsche Reich, sowie Böhmen und Mähren. Möge auch die neue Auflage des bewährten Buches sich seine früheren Freunde erhalten und neue erwerben. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Graebner, P., Pflanzengeographie. (Leipzig, Quelle und Meyer. 8°. VI, 165 pp. Mit 60 Fig. im Text. 1909.)

Das vorliegende Büchlein, in der Sammlung „Wissenschaft und Bildung" erschienen, stellt sich die Aufgabe, einem weiteren Kreis von Lesern einen möglichst vollständigen Ueberblick über das Gesamtgebiet der Pflanzengeographie, ihre Aufgaben, Forschungsrichtungen und -ziele und wichtigsten Ergebnisse zu geben. Nachdem Verf. zunächst in der Einleitung einen kurzen Abriss von der Geschichte der Pflanzengeographie gegeben hat, folgt eine Uebersicht des geologischen Entwicklungsganges der Pflanzenwelt, als deren Endresultat sich die heutige Pflanzendecke darstellt, und hieran schliesst sich eine Darstellung einerseits der Grundzüge der floristischen Pflanzengeographie nebst einer Uebersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde, andererseits eine Schilderung der auf die Pflanzendecke wirkenden ökologischen Factoren und der durch deren Zusammenwirken entstandenen Formationen, deren Haupttypen mit Rücksicht auf Entstehung, ökologische und physiognomische Charaktere u. s. w. eingehender besprochen werden. Der heimischen Pflanzenwelt ist in diesen beiden Abschnitten naturgemäss besondere Berücksichtigung zu teil geworden; auch des Schutzes der Naturdenkmäler wird zum Schluss gedacht.

Die Darstellung ist durchgängig eine knappe, dabei jedoch allgemein verständliche und anregende; von besonderem Wert sind die zahlreich eingeflochtenen Literaturhinweise auf grössere, über Einzelfragen ausführlichere Auskunft erteilende Werke und wichtige Originalarbeiten. Eine grössere Zahl von Textabbildungen gewährt eine anschauliche Erläuterung zu den Ausführungen des Verf. So kann der Wunsch ausgesprochen werden, dass das Büchlein, das auch dem Fachmann als bequeme Zusammenfassung und Orientierungsmittel willkommen sein dürfte, in recht weiten wissenschaftlich interessierten Kreisen Verbreitung finden und so dazu beitragen möge, der Pflanzengeographie und der innigst mit ihr verknüpften Formationsbiologie denjenigen Platz in den wissenschaftlichen Kenntnissen weiterer Kreise zu erringen, der ihr bei ihrer Allgemeinverständlichkeit und der vielfachen Anregung, die gerade auf diesem Gebiet tägliche Beobachtung zu gewähren vermag, gebührt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Spalding, V. M., Present Problems in Plant Ecology: problems in the local distribution in arid regions. (American Nat. XLIII. p. 472—486. Aug. 1909.)

As a contribution to an ecologic symposium, this paper traces the conditions that determine the successful occupation of a desert habitat by certain plants, but which prevent its occupation by others. The investigation of the physiologic requirements and capabilities of plants that grow in a true desert habitat, as compared with those that can not grow in deserts promises most for the future investigator. J. W. Harshberger.

Steininger, Th., Durch Flur und Moor. Schilderungen aus Rosenheims Pflanzenleben. (Programm. Rosenheim. 1908. 60 pp.)

Verf. verfolgt mit der vorliegenden Arbeit, welche Schilderungen von Streifzügen durch die Pflanzenwelt Rosenheims enthalten, den Zweck, den Schülern das im naturkundlichen Unterricht zerstreut Mitgeteilte in geschlossener Form noch einmal vorzuführen und vor allem sie zu selbständigen Naturbeobachtungen anzuleiten. Die Darstellung, welche durch mehrere photographische Aufnahmen erläutert wird, entspricht diesem rein populären Zweck. Verf. beschränkt sich bedauerlicherweise sogar auf die deutschen Pflanzennamen, ohne die wissenschaftlichen auch nur in Parenthese wenigstens beizufügen; die biologischen Schilderungen schliessen sich hauptsächlich an Kerner v. Marilaun und R. Francé an. Wissenschaftlicher Wert kommt der Arbeit nicht zu.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Strecker, W., Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser. (Berlin. Paul Parey. 5. Aufl. 8°. VI, 187 pp., mit 105 Textabb. und 9 Tafeln. Preis 3 M. 1909.)

Auch die vorliegende Neu-Auflage des praktisch bestens bewährten Buches, das in erster Linie für Land- und Forstwirte sowie zum Gebrauch an landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten als Anleitung zum Erkennen und Bestimmen der Wiesengräser bestimmt ist, hat wieder in allen Teilen Verbesserungen erfahren. Das Buch enthält in seiner jetzigen Gestalt neben den einleitenden Bemerkungen, die sich auf den Wert der Kenntnis der Gräser und ihrer Wachstumsbedingungen beziehen, einen Abschnitt, der den allgemeinen Bau der Gräser und zwar sowohl der vegetativen Teile wie der Blüten behandelt; daran schliesst sich der Schlüssel zur Bestimmung der wichtigsten Arten und Gattungen, welcher gegenüber der vorigen Auflage durch Aufstellung eines praktischen Schlüssels zur Bestimmung der Gräser im blütenlosen Zustande eine wesentliche Vermehrung erfahren hat. Dann folgen in einem weiteren Abschnitt Einzelbeschreibungen der Gräser, in welchen insbesondere auf ihre Ansprüche an Bodenverhältnisse, sowie auf ihre Brauchbarkeit für Wiesen und Viehweiden hingewiesen wird dann gibt Verf. verschiedene Gruppierungen der Gräser (nach der Bestockungsform, der Blütezeit, dem Wuchs, dem Gebrauchswert und der Bodenart) und endlich wird noch die Samenmischung behandelt. Die Darstellung ist überall sachgemäss und klar; in den Tabellen sind die Gegenüberstellungen von Merkmalen solcher Gattungen und Arten, die leicht miteinander verwechselt werden, besonders zu begrüssen; die illustrative Ausstattung ist eine reichhaltige und gute. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Wangerin, W., Floristische Mitteilungen. (Zschr. Naturw. LXXXI. p. 263—276. 1909.)

Der erste Abschnitt der vorliegenden Arbeit enthält floristische Beobachtungen über die Frühlingsflora von Rovigno in Istrien, wobei den Standortsangaben für bemerkenswertere und seltenere Arten eine kurze Schilderung des allgemeinen Landschaftscharakters und der Vegetationsphysiognomie, insbesondere der Macchien, vorausgeschickt wird. Die beiden folgenden Abschnitte enthalten eine Aufzählung von neuen Standorten für weniger verbreitete Gefässpflanzenarten einerseits des mittleren Teiles der Provinz Sachsen (hauptsächlich der Umgebung von Halle a. S.) und andererseits der Umgegend von Burg. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Warming, E., *Saxifragaceae.* I. Morphology and biology. (The structure and biology of arctic flowering plants I. 4.) (Meddelelser om Grönland XXXVI. 69 pp. 40 fig. Copenhagen 1909.)

Twelve species of *Saxifraga* and one species of *Chrysosplenium,* all arctic, are described.

In structure of stem, the species belong to the following growth-forms:

A. The *Primula*-type. *S. hieraciifolia, S. nivalis* and *S. stellaris* have a vertical rhizome, with leaves in a rosette. The damper the soil is, the quicker does the rhizome die away at the hinder end. The inflorescence is borne upon a leafless peduncle.

B. *S. cernua, S. rivularis, S. Hirculus,* and *Chrysosplenium* have the *Primula*-type less pronounced, combined with the development of bulbils or of runners with scale-leaves or imperfect leaves, and adventitious roots.

C. To the *Sempervivum*-type belong: *S. Aizoon* and *flagellaris.* The principal stem dies away after flowering, lateral shoots are horizontal.

D. *S. groenlandica* and *S. tricuspidata* have "rhizoma multiceps", the primary root remaining alive a long time probably in correlation with the dry localities in which they grow. Vegetative propagation takes place rarely or not at all.

E. Creeping herbs are: *S. oppositifolia* and *S. aizoides.*

The flowers are developed the year previous to that in which they open, in perhaps all the species. The vegetation-period being very short the flowering must be placed in early spring to enable the seeds to ripen. Staminate flowers are rare, but pistillate flowers appear to be common. Protandry is very common, but a slight protogyny may occur in some species. Self-pollination often takes place.

Fruit-setting and seed-formation is common in many species. Those which either do not set seed at all or do so rarely, have bulbils or simular means of vegetative propagation. Of *S. stellaris* there is an almost flowerless form (f. *comosa*) bearing bulbils, and this form seems to be an adaptation to the extreme arctic climate.

Ove Paulsen.

Ausgegeben: 5 Juli 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 2. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Bauer, F., Die Blattanatomie der pleiandrischen Weiden. (Diss. Breslau. 8°. 66 pp. 8°.)

Die *Humboldtianae* lassen sich etwa gliedern in asiatische, afrikanische, eine malagassische und amerikanische Arten. Bei der Aufstellung der Systematik bildet die Blattanatomie eine gute Ergänzung der Morphologie. Zwar sind die Sektion und die Untergruppen der Sektion nicht anatomisch charakterisiert, aber die Spezies und Varietäten können anatomisch umgrenzt werden.

Im allgemeinen kommen dieselben anatomischen Merkmale in Betracht, wie bei den übrigen Weiden, die *Humboldtianae* zeigen jedoch teilweise grössere Variabilität. Den modulationsfähigsten Teil des Blattes bildet das Assimilationsgewebe. Ein guter systematischer Charakter ist der Gerbstoff, der für alle Spezies ausser *Salix Bonplandiana* stets nur in bestimmten Gewebepartien vorkommt.

Verf. stellt an den Schluss seiner Arbeit einige phylogenetische Betrachtungen. Die *Humboldtianae* müssen als alte Typen angesprochen werden. Was sich von ihnen bis in die Gegenwart erhalten hat, sind Relikte einer früher intensiveren Verbreitung, deren Areal bis in die nördlich gemässigte Zone reichte. Es ist möglich, dass die Weiden bis in die Kreide zurückreichen, als festgestellt muss ihre weite Verbreitung im Tertiär gelten. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die diandrischen Weiden durch Reduktion aus pleiandrischen Formen entstanden sind. Denys (Hamburg).

Harshberger, J. W., Notes on annual tree rings. (Forest Leaves, XII. p. 84. Dec. 1909.)

A note on the rapid growth of *Populus monilifera,* 23 inches in 21 years and a statement that the blocks of *Pinus palustris* used in paving Market Street in Philadelphia showed at least 48 annual rings of heart wood. J. W. Harshberger.

Harshberger, J. W., The comparative leaf structure of the strand plants of New Yersey. (Proc. Amer. phil. Soc. XLVIII. p. 72—89 with 4 plates. 1909.)

A detailed account is given of the geographic distribution of strand plants and a classification of the ecologic factors and structural adaptations of the various sand strand and salt marsh species studied. A histologic study of each leaf is added together with a bibliography. The paper in conclusion states that out of 20 strand plants, 4 are succulent or 20 percent, while out of 11 salt marsh species, 6 are succulent, or over 50 percent. But 3 salt marsh plants were hairy while 9 strand plants were hairy.

J. W. Harshberger.

Hausmann, E., Anatomische Untersuchungen an *Nolina recurvata* Hemsley. (Diss. Strassburg. 1907. 8°. 47 pp. 14 Fig.)

Der Stamm von *Nolina recurvata* Hemsley (*Beaucarnea tuberculata, Pincnectitia* Hort., *Beaucarnea recurvata* Lem.), einer Monokotyle mit dauerndem Dickenwachstum, weist an der Basis eine starke knollenförmige Anschwellung auf, deren parenchymatisches Gewebe von Wurzeln durchzogen wird.

Verf. behandelt zunächst die Frage nach der Ausbildung der Beiwurzeln.

Die Bildung der Beiwurzeln im sekundären Teil ist eine ganz andere als die im primären Gewebe. Die Wurzelanlage weist zwei Zonen auf, das Plerom und diesem vorgelagert, den ungesonderten Rindenhaubenteil. Das Meristem der Knolle umwächst die Beiwurzeln, hierbei werden Verbindungsstück und Wurzelrinde in der Regel heruntergeschoben. Das an die umschlossene Wurzel grenzende Gewebe schliesst sich gegen diese durch Kork ab. Die Wurzeln sind sehr kurzlebig und funktionieren nur ein halbes bis ein Jahr.

Bei Verwundungen und Fäulnisstellen wird kein Kallus sondern ein Korkgewebe gebildet.

Im 2. Teil der Arbeit hat Verf. das Meristem und den Gefässbündelverlauf dargestellt.

Das Meristem des Stammes ist einheitlich. Es umgibt als geschlossener Mantel den ganzen Stamm. Das Stammmeristem eines alten Baumes ist ein Etagenmeristem; mit dem Uebergange des Stammes in die Knollen wird es zum Initialenmeristem, das in der oberen Knollenhälfte monopleurisch, in der unteren dipleurisch ist.

Bei jungen Pflanzen ist der ganze Stamm knollenartig ausgebildet. Der eigentliche Stamm entwickelt sich erst später, etwa vom fünften Jahre an. Diese Erscheinung erklärt sich aus der Funktion der Knolle als Wasserspeicher.

Der Verlauf der Blattspuren erfolgt nach dem Palmentypus.

Denys (Hamburg).

Kahns, H., Zur Kenntnis der physiologischen Anatomie der Gattung *Kleinia*. (Diss. Kiel, 1909. 8⁰. 83 pp.)

Von den 6 *Kleinia* Arten, die Verf. untersuchte, sind *Kl. repens, Kl. spinulosa, Kl. ficoides* und *Kl. canescens* Blattsukkulenten, *Kl. articulata* und *Kl. anteuphorbium* Stammsukkulenten. Die letzten beiden Arten besitzen aber normale, wohlausgebildete Laubblätter. Die Blätter der Blattsukkulenten haben eine nahezu oder vollkommen walzenförmige Gestalt. Bei den Stammsukkulenten und bei *Kl. repens, spinulosa, ficoides* schützt ein Wachsüberzug vor zu starker Verdunstung, bei *Kl. canescens* tritt an seine Stelle ein dichter Haarfilz. Die stets zentral gelegenen Wasserspeicher sind bei allen 6 Arten äusserst ähnlich.

Inulin konnte Verf. bei *Kl. ficoides* und *Kl. canescens* nicht nachweisen, bei *Kl. articulata* und *Kl. repens* fanden sich grössere Mengen in den ober- und unterirdisch gewachsenen Stengeln. Stärke wurde nicht neben dem Inulin als Reservestoff vorgefunden, die Fähigkeit der Stärkebildung aber für alle untersuchten Kleinien festgestellt.

Ein besonderes Kapitel der Arbeit ist den Sphärokristallen von *Kleinia* gewidmet.

Verf. hatte häufig Gelegenheit Sphärokristalle aus Inulin und aus Kalziumphosphat zu beobachten. Eingehende Untersuchungen wurden an den inulinreichen unterirdischen Stengeln von *Kl. articulata* angestellt, die mit Alkohol oder Glycerin behandelt wurden. Schon nach 6 Stunden liessen sich zahlreiche, wohlausgebildete Sphärokristalle aus Inulin erkennen mit völlig homogener Oberfläche, die weder Schichtung noch Streifung erkennen liessen. Daneben fanden sich zahlreiche aus vielen grossen Teilchen zusammengesetzte Kugelteile. Verf. ist der Ansicht dass durch Füllung der feinen Zwischenräume die Trichite allmählich zu den strukturlosen Sphärokristallen werden. Bei längerem Verweilen in Alkohol fanden sich auch kleine, struktur- und farblose Sphärokristalle aus Kalziumphosphat. Wurde Glycerinmaterial untersucht, so zeigten sich zunächst kleine Inulintröpfchen, die mit einem Häutchen umgeben waren; nach längerer Einwirkung zeigten sich viele wohl ausgebildete Sphärokristalle mit völlig homogener Oberfläche. Denys (Hamburg).

Mayer, F., Systematisch-anatomische Untersuchung der *Pogostemoneae* Reichenb. unter besonderer Berücksichtigung der inneren Drüsen von *Pogostemon* und *Dysophylla* sowie der *Patschuli*-Droge. (In.-Diss. Erlangen. 1909. 8⁰. 88 pp.)

Verf. geht aus von einer Arbeit Solereders: „Die inneren haarartigen Sekretdrüsen des *Patschuli*blattes" (im Arch. d. Pharm. CCXLV, p. 406) und unterzieht zunächst die inneren Drüsenhaare einiger *Pogostemoneen* einer genauen Untersuchung. Zur entwickelungsgeschichtlichen Untersuchung diente eine *Pogostemon*-Art, eine im Erlanger botanischen Garten kultivierte *Patschuli*-Pflanze. Für die Innendrüsen der *Pogostemon*- und *Dysophylla*-Arten und ebenso der Farne nimmt Verf. den Namen „echte Haare" in Anspruch, da sie in allen Stücken mit den bei den betr. Pflanzen vorkommenden Aussendrüsen übereinstimmen.

Dann hat Verf. noch bei einigen *Dysophylla*-Arten „sog. innere Haare von Deckhaarform" angetroffen, die nicht als echte innere Drüsenhaare anzusprechen sind, sondern eher mit den bekannten

„sog. inneren Haaren" der *Nymphaea*- und *Limnanthemum*-Arten auf einer Stufe stehen.

In einem 2. Teil wendet sich Verf. zur Blattstruktur. Die Behaarung besteht überall aus Deckhaaren mit einem einzelligen, oder einem zwei- bis mehrzelligen und dann einzellreihigen, unverzweigten oder verzweigten Haarkörper und aus Drüsenhaaren, deren Köpfchen einzellig oder durch Vertikalwände zwei- bis mehrzellig ist.

Am Schluss der Arbeit wendet sich Verf. zur *Patchuli*droge. Die Konstatierung der inneren Drüsen beim *Patschuli*blatte, die in ihrer Struktur den blasigen Aussendrüsen vollkommen entsprechen und ein ähnlich aussehendes ätherisches Oel, mit gleichen mikrochemischen Reaktionen, enthalten, legt die Frage nahe, ob das *Patschuli*öl in allen Fällen lediglich ein Produkt der äusseren oder auch der inneren Drüsen ist. Da die inneren Drüsen auch an den Stengeln vorhanden sind, während dort die äusseren fehlen, können vielleicht auch die Stengel zur Fabrikation des Oeles benutzt werden. Verf. kommt dann noch auf die Stammform und die Verfälschung der *Patschuli*droge zu sprechen. Denys (Hamburg).

Forbes, S. A., The general entomological ecology of the Indian cornplant. (Amer. Nat. XLIII. p. 283—301. May 1909.)

After an account of the more important corninsects, the author concludes that there is little in the structure or life history of this unnaturalized exotic to suggest any special adaptation of the plant to insect visitants — no lure to insects capable of serving it, or special apparatus of defense against those able to injure it.

J. W. Harshberger.

Boring, Alice, M., A small chromosome in *Ascaris megalocephala* (Archiv f. Zellforschung. IV. 1910. p. 120—131. Taf. X.)

Boveri, Th., Ueber „Geschlechtschromosomen" bei Nematoden. (Ibid. p. 132—141.)

Miss Boring fand in Boveris Institut die interessante Tatsache, dass bei einigen Exemplaren von *Ascaris megalocephala* ungefähr in der Hälfte der befruchteten Eier neben den normalen 2 + 2 Chromosomen noch ein fünftes viel kleineres Idiochromosom vorkam. Dieses scheint für das männliche Geschlecht charakteristisch zu sein. Dass das Männchen aber ein überzähliges Element vor dem Weibchen besitzen soll, erscheint darum unwahrscheinlich, weil von Boveris Schüler Gulick bei einem anderen Nematoden: *Heterakis* ein Verhalten aufgefunden wurde, das völlig dem „Protenor-Typus" von Wilson entspricht. Boveri deutet die Funde bei *Ascaris* daher so, dass in den Eizellen immer das Heterochromosom enthalten sei, nur bleibe es völlig verklebt mit einem der langen Chromosomen; in den Samenzellen besässe dagegen nur die Hälfte das Heterochromosom, der anderen Hälfte fehle es. Der enge Contakt, der in den Eizellen stets zwischen den so verschiedenartigen Chromosomen existiere, löse sich — und zwar so weit wir wissen, fast nur bei der var. „bivalens" — für gewisse Kernteilungen, das Heterochromosom werde dann frei. Im übrigen hätte man dann die Constitution der Kerne auch hier auf den Protenor-Typus zurückgeführt.

Miss Boring glaubt, irgend welche so weitgehenden Schlüss bezüglich der Geschlechts-determinierenden Tendenzen des accessorischen Chromosoms bei *Ascaris* noch nicht ziehen zu dürfen.

Tischler (Heidelberg.

Derschau, M. von, Zur Frage eines Makronucleus der Pflanzenzelle. (Archiv f. Zellforschung. IV. p. 254—264. 8 Textfig. 1910.)

Verf. sucht die von Goldschmidt für die Metazoen-Zelle angenommene principielle „Doppelkernigkeit" auch für die Pflanzenzelle zu erweisen. An einer Reihe von Algen (*Conferva, Spirogyra, Oedogonium, Scenedesmus, Cladophora, Vaucheria* etc.) glaubt Verf. die Beobachtung gemacht zu haben, dass aus den Kernen Chromatin in Form von Chromidien auswandert und ausserhalb des Nucleus dann eine Umwandlung zu den Pyrenoiden erfährt. Häufig waren Kern und ausgewachsenes Pyrenoid noch durch Verbindungsfasern verknüpft, deren „einer Reaktion gleichkommende Färbung mit Eisenhämatoxylin für Abstammung vom Kern" sprach. In älteren Algenzellen soll sowohl von den Pyrenoiden wie auch vom Kern ein beständiger Ersatz von neuen Pyrenoiden stattfinden. Die von Palla (1894) an *Mougeotia* beschriebenen „Karyoide" fasst Verf. als knopfartig verdickte Enden der Kern — bezw. der Pyrenoidfortsätze auf; das „Gesamtsystem der Pyrenoide mit seinen Abkömmlingen" repräsentiert dann einen Bestandteil des „Makronucleus". Ja Verf. dehnt seine Lehre von der Doppelkernigkeit der Pflanzenzelle auf die Gesamtplastiden aus, die er als umgewandelte Chromatinsubstanzen betrachtet. An jungen Blattepidermiszellen von *Berberis* sah er selbst ein direktes Ergrünen der peripheren Schicht des aus dem Kern tretenden Chromatinklümpchens. Natürlich erfahren die austretenden Kernmassen „im Cytoplasma in morphologischer wie chemischer Beziehung eine zweckentsprechende Wandlung, welche sie in hervorragender Weise befähigt, sich an der Eiweissynthese zu beteiligen. Es vollziehen sich diese Phänomene in ihren wahrnehmbaren Vorgängen analog denen in lebhaft funktionierenden tierischen Zellen bei der Bildung des Makronucleus oder Chromidialapparates." Tischler (Heidelberg.)

Harshberger, J. W., Vivipary in *Tillandsia tenuifolia* L. (Bot. Gazette. IL. p. 59 with 1 fig. 1910.)

A descriptive note on a method of ensuring the perpetuation of the species by the viviparous production of small plants inside of the capsule. J. W. Harshberger.

Küster E., Ueber die Verschmelzung nackter Protoplasten. (V. M.) (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 589—598. 1909. erschienen 1910.)

Wir wissen, dass von Kolloiden an Oberflächen und Grenzflächen besondere „Haptogenmembranen" gebildet werden und Prowazek vermochte (1907) an ausgetretenen Cytoplasmatropfen von *Vaucheria* auch künstlich solche hervorzurufen. Dem Verf. ist dies bisher nicht gelungen; dagegen deckte er an plasmolysierten Zellinhalten Erscheinungen auf, die wohl Analoges zeigen.

Bekanntlich kann bei Plasmolysierung der Inhalt in mehrere Portionen zerfallen; das merkwürdige war nun, dass bei Aufheben der Plasmolyse eine Fusion der vorher vereinigt gewesenen Plasmaballen gar nicht mehr oder nur unvollkommen möglich war.

Verf. führt das des Näheren für Zellen aus den Blättern von *Elodea densa*, den Zwiebelschuppen von *Allium Cepa* und Fäden von *Spirogyra* aus. Die Erscheinungen können nur so erklärt wer-

den, dass sich die Oberflächenbeschaffenheit der einzelnen Plasmaportionen bei der Isolierung von einander verändert und wahrscheinlich etwas einer Haptogenmembran ähnliches gebildet hat.

Tischler (Heidelberg).

Küster, E., Ueber Inhaltsverlagerungen in plasmolysierten Zellen. (Flora. C. p. 267—287. 10 Textfig. 1910.)

Durch langdauerndes Liegen behäuteter Zellen in plasmolysierenden Flüssigkeiten kann eine starke Contraktion des Körnerplasmas samt Zellkern und Chromatophoren an einer oder mehreren Stellen hervorgerufen werden. Dies studierte der Verf. genauer an Blättern von *Elodea, Vallisneria, Tradescantia,* Wurzeln von *Daucus Carota,* Haaren von *Primula sinensis* und Zwiebelschuppen von *Allium Cepa.* Auffallend war bei *Elodea densa* die Ausbildung einer besonderen blasseren Zone in der Mitte der Chloroplasten, in der eine unvollkommene Teilung beobachtet wurde, vergleichbar mit den früher vom Verf. beschriebenen abnormen Teilungen der Chlorophyllkörner bei Dunkelkulturen von *Funaria.* Ueberall wurde bei den Kontraktionserscheinungen des Plasmas ein Anlagern der Plastiden um den Kern beobachtet, doch darf daraus nicht mit Senn auf chemotaktische vom Nucleus ausgehende Wirkungen geschlossen werden, da ähnliche „Systrophe"-Ballungen auch in Plasmaportionen, denen ein Kern fehlt, vorkommen.

Durch die Plasmolyse wird eine etwa im Plasma vorhandene Strömung unter Umständen weitgehend alteriert (Verf. führt einige solche „Anomalieen" näher aus), auch dem nun von der Zellwand befreiten lebenden Plasma die Möglichkeit einer amöboiden Bewegung gegeben. Die Chromatophoren scheinen im allgemeinen aber keine „Pseudopodien" auszubilden (in den Blattepidermiszellen von *Listera* sah sie Verf. indes nach langer Bemühung) und eine Bewegung der Chlorophyllkörner wird vom Verf. mit Hofmeister entgegen Senn's „Peristromiumlehre" nur als passiver Vorgang aufgefasst, der durch die Bewegung des Plasmas hervorgerufen wird. In einem Schlussabschnitt sucht Verf. namentlich das zum Kern-Hinwandern der Chlorophyllkörner im Sinne Rhumblers zu deuten; vom Zellkern könnte durch Verdichtung ein „Druckgefälle" ausgehen, das dann sekundär die „systrophischen Ballungen" auslöst.

Tischler (Heidelberg).

Oertendahl, J., En jätte i sitt slag. [Ein Riese seiner Art]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. 104—106. 1909.)

Enthält die Beschreibung eines bei Upsala, wahrscheinlich durch Mutation entstandenen, abweichenden Individuums von *Antirrhinum majus,* das durch wirkliche Riesendimensionen ausgezeichnet ist. Schon im ersten Jahre erreichte es eine Höhe von 1,5 m. Nach Ueberwinterung im Pflanzenhaus wurde es im folgenden Jahre sogar 3,25 m. hoch. Stecklinge desselben erreichten im Sommer mehr als Meterhöhe. Der Verf. benennt diese Form *Antirrhinum majus giganteum* und teilt eine photographische Abbildung des Riesenexemplares mit.

Rob. E. Fries.

Tahara, M., On the Number of Chromosomes of *Crepis japonica.* (Botanical Magazine. Tokyo. XXIV. p. 1—5. 1910.)

Nach Juel zählt man 4 resp. 8 Chromosomen bei den ge-

schlechtlichen und ungeschlechtlichen Generationen von *Crepis tectorum,* während nach Rosenberg man bei *Crepis virens* nur 3 resp. 6, findet, eine merkwürdig kleine Anzahl von Chromosomen im ganzen Phanerogamenreich. Verf. untersuchte die Zellkerne von *Crepis japonica,* ein sehr gemeines Unkraut hier, in dieser Beziehung. Fixierung durch Carnoy's Alkohol-Chloroform-Eisessig und Färbung durch Heidenhain's Eisen-Hämatoxylin. Er fand 8 Chromosomen bei der Kernteilung der Pollenmutterzellen und 16 bei demselben Vorgang der somatischen Zellen. Bei *Crepis tectorum* sind alle Chromosomen von fast gleicher Länge, während sie bei *C. virens* ungleich lang sind. *C. japonica* schliesst sich an dem letzteren insofern an, als die Chromosomen dabei von ungleicher Länge sind; dies ist besonders klar bei der heterotypischen Kernteilung. Es ist ganz merkwürdig, dass man bei der einzigen Gattung *Crepis* solche Verschiedenheiten in der Chromosomenzahl (3—6 bei *C. virens,* 4—8 bei *C. tectorum* und 8—16 bei *C. japonica*) finden kann. S. Ikeno.

Wettstein, R. v., Ueber Parthenokarpie bei *Diospyros Kaki.* (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 457—462. 1908. 1 Textabbildung.)

Ein im Wiener Botanischen Garten kultiviertes Exemplar von *Diospyros Kaki,* brachte, obwohl es nur weibliche Blüten trug und eine Fremdbestäubung ausgeschlossen war, 42 samenlose Früchte, erwies sich also als parthenokarpisch. K. Tamari hat die gleiche Erscheinung schon 1901 in Japan beobachtet. Der Fall verdient deswegen besonderes Interesse, weil *D. Kaki* im Gegensatze zu den meisten anderen parthenokarpischen Gewächsen oberständige Fruchtknoten besitzt, sodass hier „einer der zweifellosen Fälle der Partentwicklung des Fruchtblattes allein bei ausbleibender Bestäubung" vorliegt. Auch praktisch ist es von Bedeutung, weil es sich um eine Obst liefernde Pflanze handelt, welche auch bei ausbleibender Bestäubung Früchte bringt und weil wie es scheint, gleichwie in anderen Fällen, auch bei *D. Kaki* die parthenokarpischen Früchte früher reifen als die normalen. Der beobachtete Fall spricht wenigstens hiefür. Sollte sich die Sache bestätigen, so wäre die Möglichkeit gegeben, die Pflanze auch noch in Gegenden mit Erfolg zu kultivieren, in welchen die Sommer zur Erzielung normaler Früchte zu kurz sind. Ob Parthenokarpie bei *D. Kaki* in Europa verbreiteter ist, lässt sich derzeit nicht mit Bestimmtheit sagen, doch ist es wahrscheinlich 1. weil die Erscheinung auch in Japan auftritt und 2. weil samenlose Früchte in Südeuropa kultivierter *Kaki*pflanzen nicht zu den Seltenheiten gehören.

F. Vierhapper (Wien).

Gáyer, G., Ueber eine mutmassliche *Juglans regia laciniata* ♀ × *Juglans regia* ♂. (Magyar botanikai Lapok. VIII. p. 54—55. Deutsch u. magyarisch. 1909.)

Beobachtungen in einem ungarischen Weingarten lehrten, dass aus einer Nuss von *Juglans regia* eine Pflanze mit gezähnten Blättern (im folgenden *J. dentata* genannt) entstehen kann. Letztere kann hier nicht hybrider Art sein, da *J. laciniata* im Gebiete ganz fehlt. Sie ist daher eine Sprungvariation, aus *J. regia* plötzlich entstanden. Verf. meint daher, dass *J. dentata* und *laciniata* Sprungvarianten der *J. regia* sind, dass die eine Mutante (*J. laciniata*) die gleichen Mutanten (*J. dentata*) in die Welt setzen kann wie *J. regia*

(ein Fall, der bei *Oenothera* nachgewiesen wurde). Ist dem so, so ist *J. dentata* ein Beispiel polytoper Entstehung.

Matouschek (Wien).

Harshberger, J. W., The biologists part in practical plant and animal breeding. (American Veterinary Review. XXXV. p. 254—265. June 1909.)

In this lecture before the Penna State Veterinary Medical Association definitions are given of the terms used in breeding; Darwins views on the subject are stated; the law of Mendel is explained and its bearing upon practical problems are detailed, while the work of Burbank, Nilsson, De Vries and Hopkins in plant breeding are given together which the modern work by which is indicated the method by which sex in many animals is determined.

J. W. Harshberger.

Acqua, C., Su di una pretesa ionizzazione prodotta dalle foglie di Conifera. (Annali di Botan. VII. p. 703—705. 1909.)

Die Koniferennadeln und überhaupt Pflanzenteile sind nicht imstande, Emanationen auszusenden, die Luft ionisieren und einen Elektroskop entladen können. Die positiven Resultate von Costanzo und Negro (Mem. Acad. Pontif. Novi Lyncaei, XXV, 1908. p. 177.) waren zweifellos von Transpiration des Wasserdampfes bedingt.

E. Pantanelli.

Bottazzi, F., Sul trasporto elettrico del glicogeno e dell' amido. (Rendic. Acc. Lincei. 5. XVIII. II. Sem. p. 87—90. 1909.)

Bei einer Stromstärke von $^1/_{10}$ milliampère wandern Glykogen und Stärke kataphoretisch nach der Anode, niemals nach der Kathode. Glykogen wird bei Ionengegenwart aller Art isoëlektrisch, d. h. es wird entladen und bleibt stehen. Stärke wandert in saurer Lösung zur Kathode in alkalischer zur Anode; bei Gegenwart von Neutralsalzen wird sie auch isoëlektrisch. Hardy hatte das Glykogen als isoëlektrisch hingestellt, vielleicht, weil er kein genügend gereinigtes Präparat in der Hand hatte. Verf. hat das Glykogen ein Jahr, die Stärke zwei Monate lang dialysiert. E. Pantanelli.

Bruschi, D., Contributo a lo studio fisiologico del latice. (Ann. di Botan. VII. p. 671—701. 1909.)

Bei *Euphorbia ipecacuanhae, peplus, lathyris, Ficus carica, pseudocarica, elastica* wird der Milchsaft nur im äussersten Hungerzustande, im Dunkeln oder in kohlensäurefreier Luft teilweise resorbiert und verdaut. Zuerst verschwindet das Fett, dessen Gehalt auch unter natürlichen Bedingungen je nach dem Vegetationszustande schwankt. Das Fett zeigt sich als den eigentlichen, wenn auch nicht den einzigen plastischen Bestandteil des Milchsaftes.

Eiweissstoffe verschwinden auch gänzlich vom Milchsaft beim Aushungern der Pflanze, die Stärke bleibt dagegen unberührt, nur selten erfährt sie im Milchsafte ausgewachsener Organe eine Verminderung, wie Verf. durch Zählung der Stärkestifte feststellen konnte. Zuckerarten und Gerbstoffe nahmen unter solchen Umständen bei *Euphorbia lathyris* ab.

Verf. verfolgte auch die Schwankungen verschiedener enzymatischer Fähigkeiten des Milchsaftes. Ein Pepsin, welches geronnenes

Eiweiss und Weizenkleber auflöst, ist im Safte von *Ficus carica* und *pseudocarica*, ein gelatine- und fibrinverflüssigendes Trypsin in allen untersuchten Säften vorhanden, ebensowie die vom Verf. bereits früher (1907) studierte Chymase. Trotz der erwähnten Plasticität des Fettes konnte in keinem Milchsaft eine auf fremdes Fett wirkende Lipase nachgewiesen werden, in Autolyse trat aber eine beträchtliche Abnahme des Fettgehaltes ein. Amylase ist meistens sehr schwach, im Milchsafte aus *Ficus elastica* nur in Form eines Zymogens vorhanden. Eine schwache Invertase war nur beim Feigensaft nachzuweisen. Oxydasen konnten aus frisch ausgepresstem Milchsaft nicht gewonnen werden; manchmal trifft man eine schwache Peroxydase; im Milchsafte verhungerter Organe fand sich auch eine kräftige Oxydase vor.

Weitere typische Bestandteile, wie der Kautschuk bei *Ficus*-Arten und die Harze bei Euphorbien, zeigen bei allerlei Behandlungen der Planze ein indifferentes Verhalten. E. Pantanelli.

Koriba, K., Ueber die individuelle Verschiedenheit in der Entwickelung einiger fortwachsenden Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Aussenbedingungen. (Journ. of the Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo. XXVII. Art. 3. 86 pp. 5 Taf. viele Tab. 1909.)

Verf. giebt von seiner Arbeit die folgende Zusammenfassung: In den vorliegenden Untersungen wurden die Kernpflanzen von Erbsen und Gartenbohnen, die sich aus Samen von je demselben Gewicht entwickelt hatten, hauptsächlich mit Wasserkultur, unter verschiedenen Bedingungen kultiviert, und Wachstum und Trockengewicht, im Zusammenhang mit dirigierenden Faktoren, einerseits von physiologischem, andererseits von variationsstatistischem Standpunkt aus betrachtet.

A. Als Einheit betrachtet.

1. Der Spross spielt immer die Hauptrolle auf das Gesamtgedeihen der Pflanzen.

2. In der Wasserkultur wird das Wachstum des Sprosses, im Gegensatz zur Wurzel, aussergewöhnlich beschleunigt, ohne aber die Neubildung der Nebensprosse zu veranlassen.

3. Das Wachstum der Hauptwurzel wird unmittelbar von den Nebenwurzeln antagonistisch beeinflusst.

4. Bei tieferen Temperaturen wird das Wachstum der Sprosse mehr verhindert als das der Wurzel. Bei höheren Temperaturen besteht das umgekehrte Verhältnis.

5. Der Einfluss der Giftlösung auf das Wachstum der Wurzel ist unmittelbar, hingegen auf den Spross mittelbar, und bei einer bestimmten Dosis spielt die Hinderung der Wasserzufuhr gewissermassen eine Rolle.

6. Der Einfluss des Samengewichts auf das Wachstum ist um so bedeutender, je kleiner der Same ist.

B. Einzeln betrachtet.

1. Aktionstätigkeit und Resistenzfähigkeit in verschiedenen Leistungen ist je nach dem Individuum mehr oder weniger abweichend.

2. Dieses Vermögen, die sogenannte „individuelle Kraft", ist in einer Individuengruppe kontinuierlich, und es ist unmöglich das schwache und kräftige oder das kränkliche und gesunde Individuum scharf abzusondern.

3. Minimum, Optimum, Maximum und alle dazwischen liegenden, entsprechenden Lagen eines dirigierenden Faktors auf jede physiologische Leistung sind, je nach der individuellen Kraft, mehr oder weniger abweichend.

4. Das Verhältnis der Leistungsgrösse zur individuellen Kraft ist also, je nach der Leistungsart und der Intensität der dirigierenden Faktoren, dementsprechend verschieden, so dass, in einem Falle, ein kleiner Unterschied der Stärke bedeutende Abweichungen der Leistungsgrösse veranlassen, und im anderen Falle, selbst ein grosser Unterschied der individuellen Kraft keine Differenz der Leistungsgrösse herbeiführen kann.

C. Als Individuengruppen betrachtet.

1. Das Variationsschema einer physiologischen Leistung stellt sich, selbst unter gleichen und konstanten Bedingungen, je nach der Fluktuation der individuellen Kraft und der Art und Intensität der massgebenden Faktoren verschiedenartig dar. Eine Symmetrie der Kurven lässt sich also nicht immer erhalten.

2. Unter gleichmässigen, doch zeitlich wechselnden Bedingungen wird das Variationsschema des Endresultats sehr verwickelt, weil hier die zeitlich verschiedene Grösse des Zuwachses stets zur früheren Länge addiert werden muss.

3. Die sich im Freien vorfindlichen Variationsschemata sind im Allgemeinen nur der kombinierte Erfolg der wahrscheinlichen Fluktuation der individuellen Kraft und der Aussenbedingungen, zeitlich wie örtlich.

Die Tabellen zeigen den Verlauf und die Resultate der einzelnen Versuche. Auf den Tafeln findet man 1^0 die individuelle Verschiedenheit von *Vicia faba* var. *equina* in Wasserkultur mit $CuSO_4$ Lösung von 5×10^{-6} Mol. (0,0001245%) und einer Kontrolkultur mit Leitungswasser, 2^0. die individuelle Verschiedenheit der gleichen Pflanze in Wasserkultur mit Leitungswasser bei Kultur im Dunkeln und unter diffusem Sonnenlichte und weiter in Topfkultur mit Flusssand. Die weiteren Tafeln zeigen Kurven von *Pisum arvense* und *Vicia Faba* var. *equina* unter verschiedenen Bedingungen und mit Zuzatz von $ZnSO_4$ oder $CuSO_4$ kultiviert. Jongmans.

Mameli, E. e **G. Pollacci.** Ricerche sul'assimilazione dell' azoto atmosferico nei vegetali. (Atti Istit. botan. Pavia. (2). XIII. p. 351. 1909.)

Auf mit stickstofffreier Nährlösung befeuchteten Gips- oder Quarzblöcken entwickeln sich Flechten (*Physcia parietina, Cladonia furcata, Lecidea* sp.) und Farnenprothallien in einer von Stickstoffverbindungen befreiten Luft ganz üppig. Einige Wasserpflanzen, *Salvinia auriculata, Azolla caroliniana,* noch besser *Lemna major* vermögen auch den freien Stickstoff in steriler Nährlösung zu assimilieren und eine erhebliche Gewichtszunahme zu erreichen. *Lemna major* konnte z. B. in 41 Tagen aus 200 Blättern 454 ausbilden, wobei das Gewicht verdreifacht wurde. Bei anderen Versuchen konnte folgender Stickstoffgewinn festgestellt werden: *Azolla caroliniana* in 30 Tagen 75,67%, *Lemna major* 89—133%.

E. Pantanelli.

Miyoshi, M., Ueber die Herbst- und Trockenröte der Laubblätter. (Journ. of the Coll. of Sci. Imp. Univ. of Tokyo. XXVII. Art. 2. 5 pp. 1909.)

Die Erscheinung des Rotwerdens der Blätter tritt nicht nur in

gemässigten sondern auch in tropischen Gegenden auf. Verf. giebt folgende Fälle der Anthocyanbildung an, ohne damit sagen zu wollen, dass er alle Fälle berücksichtigt:

1. Anlockungs- oder Schau-Anthocyanbildung (z. B. Blumenblätter und desgl., Früchte).
2. Spezifische Anthocyanbildung (z. B. rote Blätter, rote Stengel, rote Wurzel).
3. Schutzanthocyanbildung oder vorübergehende Anthocyanbildung (z. B. junge rote Blätter, junge rote Stengel im Frühjahr und gerötete Blätter im Winter).
4. Abfall- Todes- oder Beschädigungsanthocyanbildung (z. B. Herbst- und Trockenröte der Blätter). Jongmans.

Miyoshi, M., Ueber die ungewöhnliche Abnahme des Blutungsdruckes bei *Cornus macrophylla* Wall. (Ber. d. bot. Ges. XXVII. p. 457—459. 1 Abb. 1909.)

Verf. berichtet hier über eine ungewöhnliche Abnahme des Blutungsdruckes, deren Ursache noch nicht ganz klar ist. Die Erscheinung findet fast nur in der Zeit des maximalen Druckes statt. Er stellt sich vor, dass die Abnahme dadurch hervorgerufen wird, dass der Widerstand, den die Leitungsbahnen des Holzkörpers gegen schnelles Transportieren des Blutungswassers bieten, infolge des starken Druckes, wenn dieser eine maximale Höhe erreicht hat, schliesslich vermindert wird, und daher eine rasche Ableitung des Wassers vonstatten geht. Jongmans.

Pantanelli, E. e **M. Sella.** Assorbimento elettivo di ioni nelle radici. (Rendic. Acc. Lincei. 5. XVIII. II. Sem. p. 481—488. 1909.)

Die Verff. haben die Frage in Angriff genommen, inwieweit die Wurzeln durch auswählende Absorption die Ionen eines Salzes voneinander trennen können, wobei mitunter elektromotorische Kräfte entwickelt werden dürften. Kürbiskeimlinge zeigten ein hohes Trennungsvermögen und zwar nahmen sie viel schneller Anionen auf, manchmal bis zur völligen Entfernung aus der Lösung, während das Kation ausserhalb gelassen wurde, und zwar Calcium lieber als Kalium.

Die Bestimmung der in der Lösung befindlichen Gesamtkohlensäure, welche der Atmungstätigkeit der Wurzeln entstammte, liess eine merkwürdige Tatsache erkennen, d. i. je schneller ein Anion im Verhältniss zum Kation aufgenommen wird, desto ausgiebiger die Kohlensäureproduktion ist. Beim Fortsetzen der Versuche gedenken die Verff. die analytischen Angaben durch Messungen des elektrischen Leitvermögens zu ergänzen. E. Pantanelli.

Pavarino, L., Su la produzione del calore nelle piante malate. (Rivista di Patol. veget., IV. p. 3—4. 1909, Atti Istit. botan. Pavia. (2). XIII. p. 355—384. 1909.)

Bei *Exoascus*-kranken Pfirsichblättern steigt die Temperatur im Vergleiche mit dem gesunden Blatte nach den kalorimetrischen Messungen des Verf., wobei das Trockengewicht abnimmt. Die Wärmeausgabe verstärkt sich ebenfalls und zwar in einem bestimm-

ten Verhältnis zur Senkung des Atmungsquotienten. Auf Grund dieser und früherer Untersuchungen vertritt Verf. die Anschauung, dass die starke Wärmebildung bei pilzkranken Blättern als eine lokale Fiebererscheinung aufzufassen ist, welche durch die reizende Wirkung der vom Parasiten ausgeschiedenen Giftstoffen ausgelöst wird. E. Pantanelli.

Perciabosco, F. e **V. Rosso.** L'assorbimento diretto dei nitriti nelle piante. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 1—36. 1909.)

In einer ersten Versuchsreihe wurden Keimlinge in Glasgefässen mit sterilen Nährlösungen kurze Zeit gehalten, welche Calciumnitrat, Natrium- oder Calciumnitrit, Notoddener Kalksalpeter, Chilisalpeter, Ammonsulfat enthielten. Ferner wurde das Verhalten von höheren Pflanzen in Nitritlösungen bei Gegenwart von nitrifizierenden Bakterien untersucht. In einer dritten Versuchsreihe wurden Weizen und Reis in sterilen Lösungen mit Nitrit gezüchtet. Nitrite können ohne weitere Oxydation von den Wurzeln höherer Pflanzen aufgenommen werden und rufen bei niederer Concentration keine Schädigung hervor, bei höherer sind sie viel schädlicher als alle übrigen Stickstoffnährsalze. E. Pantanelli.

Puglisi, M., Contribuzione allo studio della traspirazione delle piante sempre verdi. Mem. II. (Ann. di Botan., VII. p. 517—616. 1909.)

Zur Ergänzung früherer Untersuchungen (Ebenda. II. 1904. p. 437) erforschte Verf. die anatomische Anpassung an die Wasserverdunstung und die Transpirationsschwankungen von Oktober bis Juli bei immergrünen, freilebenden Lauraceen (*Laurus nobilis, canariensis, Persea indica, gratissima, Oreodaphne californica, Cinnamomum camphora, Litsea japonica*). Da bei den Blättern solcher Pflanzen zunächst das Flächen-, dann das Dickenwachstum zu Ende kommt und die Transpiration erst beim Abschluss des Wachstums ein Maximum erreicht, so benutzte Verf. nur ausgewachsene Blätter. Zur täglichen Messung der Transpiration dienten vergleichsweise Potetometer nach Moll und Pfeffer-Curtiss. Um den Oeffnungszustand der Spaltöffnungen zu verfolgen benutzte Verf. Kobaltpapier und direkte mikroskopische Beobachtung.

Durch besondere Versuche wird gezeigt, dass ätherische Oele eine schwache narkotische Wirkung auf transpirierende Organe entfalten; unter natürlichen Bedingungen beeinflussen sie die Transpiration nur als Thermoregulatoren.

Zur Einschränkung des Wasserverlustes dienen Schleimzellen bei drei der genannten Lauraceen. Die Bewegungen der Schliesszellen der Spaltöffnungen hängen hauptsächlich von Turgorschwankungen im angrenzenden Blattgewebe ab, nur zum geringsten Teile von Atmosphärilien.

Trotz der zahlreichen transpirationseinschränkenden Anpassungseinrichtungen bei den untersuchten Lauraceen steigt die Transpiration im Frühling ganz erheblich und trotz des Reichtums an Oeldrüsen ist die Sekretion ätherischer Oele im Winter und Frühling bedeutend herabgesetzt. Die Transpiration der Blattunterseite nimmt von Dezember bis April, etwas weniger von April bis Juni zu; bei *Laurus canariensis* sinkt sie von April bis Juni. Die Transpiration der Oberseite bleibt im Winter konstant oder sinkt, steigt

nachher von April bis Juni. Das Minimum fällt in der kalten Jahreszeit (Dezember oder Januar), das Maximum wird im späten Frühling erreicht; im Sommer sinkt die Transpiration wieder fast bis zum Winterswert; nur selten nimmt sie im Spätsommer wieder zu, im Herbst steigt sie unregelmässig, aber niemals bis zum Frühlingswert. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **O. Cereser.** Su l'origine e la funzione fisiologica dei pentosani nelle piante. (Rendic. Acc. Lincei. 5. XVIII. I. Sem. p. 177—183. 1909.)

Bei jungen Gartenbohnen ist der Pentosangehalt vom täglichen Wechsel der Chlorophylltätigkeit unabhängig. Durch direkte Traubenzuckerzufuhr konnte in getrennten Blättern eine rege Pentosanbildung bewirkt werden. Eine Abnahme ist nur bei verlängertem Aufenthalt in kohlensäurefreier Luft wahrzunehmen. Daraus würde schon folgen, dass Pentosane aus Hexose entstehen und als Reservestoffe dienen können. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Tonnegutti.** Contributo allo studio dell' acido cianidrico nel Sambuco. (Staz. sperim. agr. XLII. p. 855—879. 1909.)

Das bereits von Bourquelot und Mitarbeitern beobachtete glucosidspaltende Enzym des Hollunders ist in Wasser unlöslich. Die Blausäure ist darin nur in Glucosidform vorhanden und zwar in viel grösserer Menge als es von anderer Seite angenommen wurde; die Blattstiele sind daran am reichsten. Die Verff. versuchten durch Ernährungsversuche der Entstehungsfrage näher zu treten, sie konnten aber bis dahin nicht entscheiden, ob Blausäure als erste Stufe bei der Proteinbildung aus Nitraten angesehen werden darf. Es liegt auch kein Grund vor, die Blausäure als eine Stickstoffreserve des Blattes anzusehen. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorani.** Nove ricerche su la funzione fisiologica dell'acido cianidrico nel *Sorghum vulgare*. (Rend. Acc. Lincei. 5. XVIII. II. Sem. p. 283—287. 1909.)

Bei früheren Versuchen von Ravenna und Peli wurde gefunden, dass der Blausäuregehalt der Blätter von *Sorghum vulgare* zunimmt, wenn die Blattscheiden in Glucose-Saccharose oder Nitratlösungen eingetaucht werden. Nach der Sistierung der Chlorophylltätigkeit und beim Wegbleiben der Nitrate ist eine Abnahme zu beobachten. Daraus hatten die Verff. gefolgert, dass Blausäure die erste Stufe der Eiweisssynthese darstellt, wie das bereits von Treub angenommen wurde.

Nun haben die Verff. das Asparagin auf eine Blausäure schützende Wirkung untersucht. Es gelang nicht, *Sorghum*pflanzen in sterilen wässrigen Nährlösungen unter Darbietung von Asparagin zu züchten. Die Verff. erhielten aber ganz gutes Wachstum durch Impfung von Asparagin in freilebende Pflanzen. In diesem Falle erfuhr die Blausäure eine beträchtliche Abnahme. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorani.** Sul portamento delle piante con i sali di litio. (Rend. Acc. Lincei. (5). XVIII. II. Sem. p. 626—630. 1909.)

Bei Wasserkulturen von Tabak ersetzten die Verff. das Kalium

durch Lithium. Anfänglich wurde Blattrandrollung und Verkräuselung beobachtet, später erholten sich aber die Pflanzen und schlossen ihre Entwickelung ganz gut ab. Die Asche enthielt eine erhebliche Menge Lithium. Ebenso gut wuchsen Kartoffeln aus mit Lithiumsulfat geimpften Knollen. Bei Gartenbohnen und Hafer war das Resultat nicht so günstig. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamorrani.** Su l'utilizzazione del fosfato tricalcico per mezzo delle Crocifere. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 389—396. 1909.)

Der weisse Senf besitzt eine ausserordentlich starke aufschliessende Wirkung für Kalktripelphosphat und vermag dieser Verbindung viel mehr Phosphorsäure als dem Monophosphat zu entreissen. Eine viel geringere Wirkung in diesem Sinne entfaltet die Wicke, am geringsten der Hafer. Worauf diese Wirkung beruht, hoffen die Verff. durch weitere Versuche klären zu können. E. Pantanelli.

Ravenna, C. e **M. Zamarani.** Su le variazioni del contenuto in acido cianidrico causate da lesioni traumatiche nel *Sorghum vulgare*. (Staz. sperim. agr. XLII. p. 397—407. 1909.)

Durch Quetschen, resp. Zusammenbinden der Blattscheiden oder Halme, durch teilweise Entfernung von Wurzeln oder Blättern bewirkt man eine erhebliche Vermehrung des Blausäuregehaltes in dieser Pflanze. Eine Zunahme wird auch durch eine gesteigerte Nitratzufuhr erzielt; von 2 bis $4^0/_{00}$ beobachtet man aber eine Abnahme, oberhalb $4^0/_{00}$ steigt die Blausäure wieder an.

E. Pantanelli.

Trinchieri, G., Su le variazioni della pressione osmotica negli organi della *Salpichroa rhomboidea*. (Bull. Orto botan. Napoli. II. 4. 23 pp. Taf. IX—X. 1909.)

Verf. wählte zu seinen Messungen diese südamerikanische Solanacee wegen ihrer hohen Widerstandsfähigkeit gegen Sommerdürre. Der kryoskopische Wert ihrer Säfte ändert sich je nach dem Organe und auch in verschiedenen Teilen eines und desselben Organes. Es wird von meteorischen Verhältnissen nur insofern beeinflusst, als es ein Maximum bei trockenem Wetter, ein Minimum bei anhaltendem Regen erreicht.

Der osmotische Druck des Zellsaftes aus Geschlechtsorganen ist bedeutend höher und steigt mit der Reifung in der Frucht. Er hängt auch vom Standorte der Pflanze ab. E. Pantanelli.

Falck, R., Die Lenzitesfäule des Coniferenholzes. (Hausschwammforschungen. Heft III. 1909. 234 pp. mit 7 Taf. und 24 Textabb.)

Eine umfassende Darstellung der Coniferenholzbewohnenden *Lenzites*arten, nach der morphologischen, systematischen, physiologischen und biologischen Seite sowie ihrer holzzerstörenden Wirkung.

Es soll hier versucht werden aus der Unmasse der neuen Einzelbeobachtungen und der hineingearbeiteten Erfahrungen anderer das wichtigste und als feststehende anzusehende herauszuheben. Natürlich kann ein Referat nie die Lecture einer so umfangreichen monographischen Bearbeitung ersetzen.

In der Einleitung führt der Verf. aus dass der bisher allgemein gebrauchte Begriff „Trockenfäule" sich weder auf einen bestimmten Erreger bezieht, noch auch auf einen bestimmten Zerstörungstypus beschränkt.

Nach Falck können an Trockenfäule des Holzes sowohl die Nadelholz bewohnenden *Lenzites*arten, welche eine stabile oder Innenfäule verursachen, als auch gewisse „progressive Fäule" bewirkende Pilze, wie *Coniophora Cerebella, Polyporus vaporarius, Paxillus acheruntius* u. a. beteiligt sein.

Die *Lenzites*arten zeigen eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit in der Ausbildung der Fruchtkörper; die verschiedenen Formen sind auf äussere Wachstumsbedingungen zurückzuführen (Verf. unterscheidet und beschreibt: Hirnschnitt-, Seitenflächen-, Kantenflächen-, Unterseiten- und Oberflächenformen, je nach den Standortflächen und endlich monströse Formen, nämlich — etiolierte — Dunkel- und Feuchtigkeitformen). Vier Arten wurden vom Verf. kultivirt und näher untersucht — nämlich *L. abietina, L. sepiaria, L. thermophila* (an Kiefernstangen) und *L. bicolor* (aus Brasilien), und dabei gleichzeitig die Umgrenzung der Familie der Lenziteen discutirt. Die Unterscheidung der Arten und scharfe Trennung gegenüber nahestehenden Gattungen ist möglich, wenn alle Merkmale herangezogen werden, nämlich: mikroskopische Basidienfructification (*L. abietina* mit Cystiden, *L. sepiaria, L. bicolor, L. thermophila* ohne solche, die letzteren drei unterscheiden sich durch die Farbe der Faserhyphen), Physiologie der Basidienfructification (die Fruchtkörper und fertilen Fäden im Hymenium der Lenzitesarten sind im trocken starren Zustand jahrelang lebensfähig, für jede Pilzart aber ist ein bestimmtes constantes Zeit- und Temperaturmass für die Ausbildung der Sporen erforderlich), Morphologie und Physiologie der Basidiosporen (*Sepiaria* ist durch die Sporenbreite, *Abietina* durch die Sporenlänge von den übrigen Formen unterschieden; die Optima für die Keimung der — sehr widerstandsfähigen — Basidiosporen sind bei den einzelnen Arten verschieden), Morphologie des Mycels (alle *Lenzites*arten bilden drei verschiedene Mycelarten, nämlich gefärbtes Fasermycel mit ausschliesslich fructificativem Charakter, typisches Oberflächenmycel mit der Function der Leitröhrenbildung und medaillonführendes Substratmycel — das Ernährungsmycel) Physiologie des Mycels (das Abietinamycel zeigt bei 35° kein merkliches Wachstum mehr, während diese Temperatur für die drei anderen Arten das Optimum darstellt) Morphologie der Oidien (und zwar Oidienzerfall im primären Mycel, Chlamydosporenbildung am sekundären Substrat-Mycel und Luftoidienbildung am tertiären Mycel), Physiologie der Oidien (hohe Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung), Holzzerstörungsbilder (mikroskopisch und makroskopisch), Infection, Occupation und Destruction, (Infection hängt von folgenden äusseren Bedingungen ab: das Holz muss an der Luft liegen, von Trockenspalten durchsetzt, und von flüssigen Wasser benetzt sein, die Destruktionsdauer hängt in unserem Klima im Spätherbst, Winter und Frühling von der Temperatur, im Sommer und Herbst von der Feuchtigkeit ab). Auf die Erkenntnis der physiologischen Eigenschaften dieser Pilze gründen sich die vom Verf. vorgeschlagenen Verhütungs- und Bekämpfungsmassregeln (Beseitigung des Infectionsstoffes, Infectionsschutz des Stammholzes durch Rinde und aufrechte Trockenlage, durch vollkommene Trockenhaltung oder vollständige Durchnässung, oder endlich durch Imprägnation).

Für die Diagnose und Beurteilung des Schadens ist von prak-

tischen Wert die Gegenüberstellung der Charakteristik, einerseits der *Lenzites*fäule, andererseits eines echten Hausschwammschadens. Der echte Hausschwamm verbreitet sich seuchenartig von einem kleinen Ausgangsherd in alle Teile des Hauses, greift auf gesunde, in normalem Zustand befindliche Hausteile über, die durch ihn verursachten Schäden sind schwer zu beseitigen, und ein schwammverdächtiges Haus ist als minderwertig zu betrachten. Die Lenzitesfäule dagegen verbreitet sich nicht von einem kleinen Entwicklungsherd aus weiter, sie vermag auf gesunde im normal trockenen Zustand befindliche Holzteile nicht überzugreifen; die durch Lenzitesfäule verursachten Schäden sind leicht zu beseitigen und beeinträchtigen nicht den Wert eines Hauses.

Für die Bekämpfung der beiden Gruppen von Pilzen sind folgende Gesichtspunkte von Bedeutung: Das Mycel der *Lenzites*arten hat hohe, das Mycel des Hausschwamms niedere Temperaturwerte, Mycel und Fruchtkörper von *Lenzites* sind zur Trockenstarre befähigt, Mycel und Fruchtkörper des Hausschwamms werden durch Austrocknen in freier Luftlage abgetötet. Bei *Lenzites* erfolgt die Infection, von Sporen ausgehend, unabhängig von feuchten Oberflächen, bei Hausschwamm nur unter Voraussetzung eines relativ hohen Feuchtigkeitsgehalts der Luft und des Substrats.

Im letzten Abschnitt (Biologie) endlich weist der Verf. nach, dass die für *Lenzites* ermittelten physiologischen Charaktere sich als Anpassungserscheinungen an die durchschnittlich gebotenen Lebensbedingungen darstellen; z.B. die Fähigkeit Trockenstarre zu ertragen, steht in Beziehung zu der zeitweisen Austrocknung des natürlichen Substrats der *Lenzites*arten, die Gewöhnung an höhere Temperaturwerte ist von Vorteil um die in lagernden Balken (bei exponirter Sonnenlage) auftretenden hohen Temperaturen zu ertragen, die Eigenschaft der *Lenzites*arten nach jedem Regen und trotz geringer vegetativer Entwicklung zu fructificiren, entspricht der Begrenzung des Lebens durch Trockenperioden in exponirter Luftlage, die Fähigkeit an jeder Fläche freie Fruchtkorper zu bilden, entspricht der mehr oder weniger wagrechten Lage gefällter oder bearbeiteter Stämme, u. s. w. Neger (Tharandt).

Connold, E. T., Plant Galls of Great Britain. (London. Adlard and Son. 292 pp. 354 ill. Pr. 3 s. 6 d. 1909.)

This may be briefly described as a pocket edition of the author's larger books on "British Vegetable Galls" (1901), and "British Oak Galls" (1908). It is evidently intended for the amateur naturalist. Several short chapters include a historical sketch and hints on collection and preservation of specimens. The brief account of gall-producers shows that the book aims at including all kinds of gall — insects, cel-worms, and fungi —, but it is evident that the author is most familiar with insect-galls. The meagre summary on "the principles of gall-formation" gives an inadequate notion of the more recent botanical researches on hypertrophy resulting from external stimuli. The greater part of the book is occupied with short descriptions of galls, about 450 in number, in most cases with a useful photograph of the external features. These notes are arranged in alphabetical order according to the English common name, but reference tables enable them to be traced from the botanical names and from the common and scientific names of accompanying insects, etc.

W. G. Smith.

Biffin, W., The growth of Leguminous plants and soil inoculation. (West Indian Bull. X. 1. p. 93—106. 1909.)

The author gives a historical resumé of the progress of our knowledge of the subject, outlining the experimental work done by Boussingault, and Lawes and Gilbert in the later part of the nineteenth century, and indicating the chief results obtained by the more recent investigators right up to the present date, special reference being made to inoculation by nitro-bacterine and the work of Professor Bottomley. W. Brenchley.

Bottomley, W. B., Some Effects of nitrogen-fixing Bacteria on the growth of non-leguminous plants. (Proc. Royal Soc. LXXXI. B. 548. p. 284—289. 1009.)

Investigations showed that in all bacterial cultures prepared from the algal zone of root-tubercles of cycads, taken from below the surface of the soil, *Pseudomonas radicicola* was always associated wich a species of *Azotobacter.*

Experiments were subsequently undertaken to determine to what extent, if any, this association of bacteria gave an increased power of assimilating free nitrogen. The two bacteria were grown both as pure and as mixed cultures, and the analytical results indicated that *Pseudomonas* and *Azotobacter* together make a powerful combination for fixation of free nitrogen.

Further experiments were made to ascertain whether a mixed culture of *Pseudomonas* and *Azotobacter* applied directly to the roots of non leguminous plants would benefit their growth. Oats, Hyacinths and Parsnips showed an increase in weight of the treated plants over the untreated. In field tests made with Barley the grain obtained from seed moistened with the mixed culture has a higher nitrogen-content than that from untreated seed. W. Brenchley.

Hall, A. D., The fixation of nitrogen by Soil Bacteria. (Nature. LXXXI. 2043. p. 98. 1909.)

This article is a criticism of Professor Bottomley's paper on "Some Effects of nitrogen-fixing Bacteria on the growth of non-leguminous Plants" (Proc. Roy. Soc. B. LXXXI, 1909, 284.). The writer states that as the subject is one of far reaching interest, and as the experimental differences obtained seem in many cases to fall almost within the range of experimental error, more data are necessary before the results can be accepted. Definite points are suggested that need more explanation and more published figures.

W. Brenchley.

Zahlbruckner, A., Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. (Oesterr. botan. Zeitschr. LIX. 1909. p. 315—321, 349—354, 398—407, 488—503 und LX. 1910. p. 13—22 und 71—81. Mit einer Textabbildung).

Die vorliegende Nummer dieser Beiträge ist bedeutend umfangreicher als die vorhergehenden. Sie enthält in erster Linie zum grössten Teil die Bearbeitung der reichen lichenologischen Aufsammlung, welche Stabsarzt Dr. A. Latzel in der näheren und weiteren Umgebung Ragusas, in der Umgebung von Metković und auf der Sujčžnica aufbrachte. Ferner fanden Aufnahme die Kollektion I. Baumgartners von Chuso und Veglia, Dr. F. Vierhap-

pers vom Vermać und Stirovnik und einige Dalmatinische Flechten, welche von Dr. A. von Degen und Dr. A. Ginzberger gesammelt wurden.

Mit den Resultaten des vorliegenden Beitrages sind für Dalmatien bisher 440 Flechtenarten bekannt geworden. Die häufigeren Arten und leitenden Formen aus Süddalmatien liegen nunmehr in vielen Standorten vor, so dass sich allmälig die Umrisse ihrer Verbreitung im Gebiete erkennen lassen. Der Charakter der Flechtenflora Dalmatiens wird durch Spezies, deren Verbreitung bekannt ist und die nunmehr auch in Dalmatien gefunden worden, näher präzisirt. Insbesondere sind es südliche Formen, welche in dieser Beziehung in Betracht kommen. Es mögen von diesen genannt sein: *Dermatocarpon adriaticum* A. Zahlbr., *Leptorhaphis oleae* (Mass.) Jatta, *Polyblastiopsis lactea* (Mass.) A. Zahlbr., *Tornasellia Leightoni* Mass., *Arthonia pinastri* Anzi, *Melaspilea proximella* Nyl. und *Melaspilea poëtarum* Nyl., *Bacidia endoleuca* var. *laurocerasi* (Del.) Oliv., *Biatorella fossarum* (Duf.) Th. Fr., *Acarospora Schleicheri* Körb., *Poroscyphus areolatus* Körb., *Anema Notarisii* (Mess.) Forss. und *Anema nummularium* Nyl., *Omphalaria plectopsora* Anzi, *Pterygium centrifugum* Nyl., *Collema leptogioides* Anzi, *Leptogium* (*Collemodium*) *cataclystum* (Körb.) Herm., *Leptogium teretiusculum* (Flk.) A. Zahlbr., *Leptogium caesium* (Ach.) Wain., *Leptogium* (*Hormodium*) *amphineum* Nyl., *Heppia Despreauxii* (Mont.) A. Zahlbr., *Parmeliella Saubinetii* (Mont.) A. Zahlbr. (bisher nur aus Südfrankreich bekannt), *Lecanora minutissima* f. *detrita* Arn., *Caloplaca nubigena* (Krph.) Dalla Torre et Sarnt. (eine im Süden der Monarchie häufige Kalkflechte), *Xanthoria parietina* var. *isidioidea* Beltr. (eine nahezu verschollene Varietät) und *Rinodina mediterranea* (Stzbgr. Flag.).

Dass die Ausbeuten auch eine Reihe von Nova enthalten, darf in Anbetracht der geographischen Lage des Gebietes und des Umstandes, dass in den untersuchten Aufsammlungen auch Kleinflechten in grosser Zahl vorliegen, zur Verwunderung keinen Anlass geben. Auch eine neue Gattung wird beschrieben, welche sich allerdings nebst einer neuen Art auf eine schon bekannte Art bezieht. Diese neue Gattung heisst **Agonimia**; sie gehört in die Familie der *Dermatocarpaceae* und unterscheidet sich von der Gattung *Endocarpon* durch die fehlenden Hymenialgonidien, sie verhält sich zur ersteren wie *Polyblastia* zu *Staurothele*.

Als neu werden beschrieben: *Verrucaria* (sect. *Amphoridium*) *geophila* A. Zahlbr.; *Thelidium omblense* A. Zahlbr., aus dem Formenkreis des *Thelidium minutulum* Körb.; *Polyblastia thrombioides* A. Zahlbr., eine auf dem Erdboden lebende Species der Gattung; *Dermatocarpon* (sect. *Endopyrenium*) *microphyllinum* A. Zahlbr., durch die Kleinheit der Lagerschollen gekennzeichnet; *Dermatocarpon* (sect. *Endopyrenium divisum* A. Zahlbr., mit sich dachziegelartig deckenden, tiefgeteilten, angefeuchtet grünen Lagerlappen; *Agonimia Latzeli* A. Zahlbr., *Arthopyrenia* (sect. *Euarthopyrenia*) *phaeosporizans* A. Zahlbr., mit bräunlichen, vierzelligen Sporen und deutlichen, torulösen Paraphysen; *Arthopyrenia* (sect. *Euarthopyrenia Latzeli*) A. Zahlbr., von *Arthopyrenia rhyponiella* (Nyl.) durch die gut entwickelten Paraphysen verschieden; *Porina* (sect. *Sagedia*) *dacryospora* A. Zahlbr., durch die Gestalt der Sporen, welche indes nicht in zwei Teile zerfallen, ausgezeichnet; *Arthonia dalmatica* A. Zahlbr., *Catillaria olivacea* var. *soredifera* A. Zahlbr., *Rhizocarpon Vierhapperi* A. Zahlbr., welche sich dem *Rhizocarpon reductum* Th.

F. nähert; *Collema ragusanum* A. Zahlbr., von *Collema hydroctarum* durch das dünne Lager, die schmalen Schläuche und die kurzen Sporen zu unterscheiden; *Collema Latzeli* A. Zahlbr., habituell dem *Collema Laureri* (Fl.) gleichend, doch durch die Gestalt der Sporen grundverschieden; *Collema leptogioides* Anzi var. *euthallinum* A. Zahlbr., Thallus bedeutend kräftiger als beim Typus; *Heppia* (sect. *Solorinaria*) *adriatica* A. Zahlbr., durch das körnig-blasige Lager und achtsporige Asci characterisiert; *Lecanora* (sect. *Aspicilia*) *calcarea* var. *evoluta* A. Zahlbr., *Lecanora Latzeli* A. Zahlbr., aus dem Formenkreis der *Lecanora albescens*; *Lecanora* (sect. *Placodium*) *circinata* var. *insculptula* A. Zahlbr., *Lecanora* (sect. *Placodium*) *crassa* var. *mediterranea* A. Zahlbr., nähert sich habituell einigermassen der *Lecanora lentigera*; *Ramalina Latzelii* A. Zahlbr., mit Abbildung, (Habitusbild), im anatomischen Bau der *Ramalina canariensis* Star. ähnlich, der in Habitus verschieden; *Caloplaca* (sect. *Pyrenodesmia*) *variabilis* var. *submersa* A. Zahlbr.; *Caloplaca* (sect. *Eucaloplaca*) *calcicola* A. Zahlbr. et var. *ochracea* A. Zahlbr., von *Caloplaca ferruginea* durch ein sehr dünnes Lager, durch sehr kleine Apothezien und breite, kurze Sporen verschieden; *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *aurantia* var. *dalmatica* A. Zahlbr., durch das glänzende Lager und die schmalen Randlappen desselben ausgezeichnet, im Gebiete häufig; *Rinodina subcanella* A. Zahlbr., der *Rinodina canella* Arn. nahestehend, auf Silikateinschlüssen; *Rinodina Dobyanoides* var. *evoluta* A. Zahlbr., *Physcia obscura* var. *glaucina* A. Zahlbr.

Mehrfach werden zu schon bekannten Arten ausführliche Diagnosen oder ergänzende Bewerkungen zu denselben gebracht, auch mussten verschiedene Umtaufungen vorgenommen werden. Diesbezüglich sei auf das Original selbst hingewiesen.

A. Zahlbruckner (Wien).

Rosendahl, H. V., Bidrag till Sveriges ormbunksflora. I. [Beiträge zur Farnflora Schwedens I.]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. 332—338. 1909.)

Für Schweden werden folgende bemerkenswerte Formen angeführt: *Cystopteris fragilis* Bernh. var. *cynapiifolia* Koch., var. *Baenitzii* (Dörfl.) Warnst. und var. *deltoidea* Shuttlew. (alle drei in der Nähe von Stockholm gefunden), weiter *Cyst. fragilis* var. *acutidentata* Döll. (aus Lappland), *Nephrodium montanum* (Vogler) Bak. var. *crenata* Milde (Hallandsås im südlichen Schweden), *Polystichum lobatum* × *Lonchitis* (in der Provinz Dalsland), *Nephrodium filix mas* Rich. f. *polydactyla* Moore (auf Öland) und *Anthurium filix femina* (L.) Roth f. *multifida* Moore (Zämtland). Mehr oder weniger ausführliche Beschreibungen der gefundenen Exemplare wie auch Abbildungen einiger derselben werden mitgeteilt.

Rob. E. Fries.

Rosendahl, H. V., *Ranunculus repens* L. **fistulosus* nov. subsp. (Svensk. bot. Tidskr. III. p. 175—176. 1909.)

Die Pflanze wurde bei Kiruna im nördlichen Lappland gefunden. Von der Hauptart unterscheidet sie sich besonders durch sehr aufgeblähte Sprossachsen, bis 28 mm. grosse Blüten, deren Kronenblätter dreimal so lang sind als der Kelch, und durch grosse, umgekehrt herzförmige Honigschuppen. Eine photographische Abbildung der ganzen Pflanze nebst einem vergrösserten Bild der Honigschuppe wird beigefügt. Die Beschreibung ist schwe-

disch geschrieben, nicht lateinisch, wie es die geltenden Nomenklaturregeln vorschreiben. Rob. E. Fries.

Beck von Mannagetta, G. und **Lerchenau.** Bemerkungen über *Cerastium subtriflorum* Reich und *C. sonticum* n. sp. aus dem Isonzotale. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 1—8. 1908.)

Die beiden einander nahestehenden Arten gehören in die Verwandtschaft des *Cerastium silvaticum* und bewohnen das Gebiet der Alpen um Raibl und des Isonzotales. *C. sonticum* kommt in den Tälern und in der Bergregion vor, *C. subtriflorum* bewohnt die Hochgebirgsregion. Die in der Literatur sich findende Angabe, dass *C. subtriflorum* in Tirol und im angrenzenden Italien vorkommt, beruht auf einem Irrtume. Das Vorkommen der Pflanze in den Karawanken ist sehr zweifelhaft.

F. Vierhapper (Wien).

Dahlstedt, H., Medelpadska Hieracier. (Arkiv för Botanik. IX. 2. p. 1—81. 1909.)

Ist eine Bearbeitung der *Archieracium*-Flora der Provinz Medelpad (im Nadelwaldgebiete des mittleren Schwedens). Fünfunddreissig Arten, der fraglichen Gruppe angehörend, werden angeführt, von welchen nur 7 vorher beschrieben, 28 neu für die Wissenschaft sind; von diesen letzteren sind jedoch drei auch in den Nachbarprovinzen angetroffen worden. Im zahlreichen Textfiguren werden Blattabbildungen aller neubeschriebenen Arten gegeben.

Rob. E. Fries.

Domin, K., Monographie der Gattung *Didiscus* (D.C.). (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. Prag. 1908. 4 Tafeln.)

Die Gattung *Didiscus* (*Umbelliferae-Hydrocotylae,* steht den australischen Genera *Homalosciadium* und *Trachymene* zunächst. Sie umfasst 28 Arten — darunter 9 neu beschriebene, — welche sich in folgender Weise natürlich gruppieren lassen:

I. **Eudidiscus.** Kelchzähne verkümmert oder sehr klein, kaum wahrnehmbar. Ein- oder zweijährige Kräuter oder Stauden, häufig drüsig. Stengel beblättert, seltener nackt. Blätter geteilt.

A. *Foliosi.* Stengel beblättert.

a. *Oliganthon.* Einjährig, zweigig, meist weich drüsig-rauhhaarig, mit dünner einfacher Wurzel, sympodial verzweigten Stengeln, den Blättern opponierten und terminalen Doldenstielen, wenig (3—12)blütigen Dolden und wenigen, spitzen Blättern der Hülle (oft ebensovielen als Doldenstrahlen): *D. pilosus, cyanopetalus, junceus, ornatus.*

b. *Polyanthon.* Zweijährig oder wenn einjährig stattlich und höher, bald rauhhaarig oder drüsig-rauhhaarig bald kahl, mit monopodial verzweigten Stengeln, terminalen und aus den Blattachseln entspringenden Doldenstielen, immer vielblütigen Dolden und zahlreichen Blättern der Hülle.

1. *Microcarpon.* Teilfrüchte kaum $1^3/_4$ mm. lang: *D. Cruninianus, elachocarpus.*

2. *Macrocarpon.* Teilfrüchte deutlich länger: *D. Benthami, glandulosus, coeruleus, compositus, macrophyllus, villosus, glaucifolius, bialatus.*

γ. *Perennes.* Perenn, sonst wie *Polyanthon*: *D. incisus, procumbens, microcephalus, Homei.* Wenig bekannt: *D. tenuifolium, pimpinellifolius.*

△. *Scaposi.* Stengel nackt (Schäfte): *D. humilis, scapiger, Gillenae.*

II. **Pseudocalycina.** Kelchzähne 1—3 oder alle pfriemlich-fadenförmig vorgezogen. Perenne drüsenlose Pflanzen. Die meisten basalen Blätter ungeteilt oder gelappt, die stengelständigen sehr verkleinert: *D. hemicarpus, Dusénii.*

III. **Calycina.** Kelchzähne alle gleich, klein aber deutlich sichtbar, länglich-dreieckig. Perenne drüsenlose Pflanzen: *D. saniculifolius, celebicus, geraniifolius.*

25 Arten sind australisch, die meisten davon westaustralisch, zwei kommen auch in Tasmanien vor. Von den übrigen drei Arten gehört eine Neu Guinea, eine Borneo und eine Celebes an. Das Massenzentrum ist wohl nicht mit dem Entstehungszentrum identisch, denn die Gattung dürfte von den Tropen aus entstanden sein. Jedenfalls sind die palaeotropischen Typen die ursprünglicheren, ihnen stehen einige ost- und nordaustralische Arten zunächst und an diesen schliessen sich erst die westaustralische Sippen an, die abgeleitetsten der Gattung. Manche *Didiscus*-Arten, insbesondere die aus der Verwandtschaft des *D. Benthami* sind giftig und rufen unter dem Weidevieh Erkrankungen mit oft letalem Ausgange hervor. Es ist bisher nicht gelungen den Giftstoff chemisch zu identifizieren. Vierhapper (Wien).

Dusén, P., Beiträge zur Flora des Itatiaia. II. (Arkiv för Botanik. IX. 5. p. 1—50. 1909.)

Diese Abhandlung ist eine Fortsetzung der im Bot. Centralbl. 113, p. 75 referierten Arbeit. Sie enthält teils einen speziellen, teils einen allgemeinen Teil. In dem ersteren wird das Artenverzeichnis der auf dem interessanten Itatiaia-Gebirge eingesammelten Pflanzen fortgesetzt. Die neuen Namen oder neuen Formen, die hier angeführt werden, sind folgende: *Cortaderia modesta* (Doell.) Hack. f. *ramosa* Hack. (= *Gynerium ramosum* Hack), *Piper itatiaianum* C. DC. n. sp., *Erythraea Centaurium* (L.) Pers. f. *itatiaiensis* Dus. n. f., *Salvia oligantha* Dus. n. sp. (der Art *guaramitica* St. Hil. am nächsten stehend), *Solanum Itatiaiae* Dus. n. sp. (mit *S. Sellowianum* Sendtn. verwandt), *Cyphomandra glaberrima* Dus. n. sp., *Baccharis oxyodonta* DC. var. *fasciculata* Dus. nov. var. und var. *macrocephala* Hier. nov. var. Ausführlichere Beschreibungen der schon früher vom Verf. kurz beschriebenen *Mimosa monticola* und *itatiaiensis, Senecio malacophyllus* und *Itatiaiae* werden auch geliefert. In 5 Textfiguren und auf einer Tafel sind Habitusbilder oder charakteristische Teile von den beiden *Mimosa*-Arten, von *Salvia oligantha, Erythraea Centaurium* f. *itatiaiensis, Senecio Itatiaiae* und *Velloziella dracocephaloides* (Vell.) Baill. wiedergegeben.

In dem allgemeinen Teil wird zuerst die Verteilung der Arten in dem höheren Regionen des Itatiaia behandelt. In einer Höhe von etwa 900 m. beginnt ein typischer Urwald, Hochwald, der in ununterbrochener Masse bis etwa 1800 m. ansteigt; er ist als tropischer Regenwald zu bezeichnen. Die untere Hälfte dieser Urwaldregion zeichnet sich durch das Vorkommen von Palmen aus; der Reichtum an Epiphyten, Bromeliaceen und Orchideen, wie auch an Araceen, ist hier auffallend. In der oberen Hälfte fehlen die Palmen und die Epiphytenvegetation ist armer an Arten und Individuen, keineswegs aber schwach entwickelt. Die grosse Anzahl von Begonien ist in der oberen Region des Urwaldes augenfällig.

In einer Höhe von etwa 1800 m. zeigen sich die ersten Lücken

im Urwalde, der stellenweise von strauchigen, grasreichen Abhängen unterbrochen wird. Höher hinauf, von 2200—2600 m., nehmen die Campos, d. h. das waldlose Terrain, den weitaus grössten Teil des pflanzentragenden Bodens ein. Auch auf den höchsten Teilen des Berges fehlen kleine Gehölze und vereinzelte Bäume nicht gänzlich. Sogar in einer Höhe von etwa 2800 m. finden sich Bäume, die zwar niedrig, aber lebenskräftig sind. Dieses Niveau stellt jedoch sicher nicht die wahre obere Waldgrenze dar. Die höchsten Teile des Itatiaia sind nämlich äusserst steil und entbehren jeglicher Spur von Erdkrume, wodurch das Vordringen der Waldvegetation weiter aufwärts gänzlich ausgeschlossen ist. Campo und Wald sind von einander scharf gesondert; nur ausnahmsweise tritt eine Mischflora auf.

Die Campos sind auf verschiedenen Gebieten des Gebirges sehr verschieden. Der Verf. unterscheidet folgende Formationen. Die *Cortaderia*-Formation, in welcher *Cortaderia modesta* f. *ramosa* dominiert; alle anderen hier befindlichen Arten sind von sehr untergeordneter Bedeutung, indem sie im Vergleich mit der stattlichen, mannshohen *Cortaderia* sehr zurücktreten. — Die *Baccharis*-Formation: die vorherrschende Art ist *Baccharis discolor*; gemein sind ausserdem *Bacch. pentziifolia, Senecio hastatus, Valeriana Glaziovii* und *Inulopsis scaposa*. — Die *Luzula-Fimbristylis*-Formation, mit ziemlich dünner und kaum mehr als 3 dm. erreichender Vegetation, in welcher *Luzula Ulei* und *Fimbristylis sphaerocephala* die characteristischen Arten ausmachen. — Die *Glechon-Croton* und *Baccharis-Heterothalamus*-Formationen; von einander nur in den bestandbildenden Arten erheblich abweichend, sonst aber unbedeutende, vielleicht zufällige Unterschiede aufweisend. In der ersteren dominieren *Glechon myrtoides* und *Croton* sp., während in der anderen *Baccharis retusa* und *platypoda* nebst *Heterothalamus macrophylla* vorherrschen.

Die Waldflora ist gleichförmiger zusammengesetzt als die Vegetation der Campos. Der Verf. unterscheidet hier nur die östlich und die westlich von der Wasserscheide gelegenen Waldungen. Jene sind dicht geschlossen und gewöhnlich von ungeheuren Dickichten von Bambusgräsern erfüllt. Sie sind demzufolge dunkel und verhältnismässig feucht. Der Boden trägt meistens eine Moosdecke, die zuweilen von Sphagnaceen gebildet ist. Die westlich von der Wasserscheide gelegenen Waldungen sind mehr offen mit relativ günstigeren Belichtungsverhältnissen. Der Boden entbehrt einer Moosdecke; dagegen finden sich hier, wenngleich spärlich, niedrige Gräser und andere Kräuter.

Von den übrigen Pflanzenformationen der oberen Region des Itatiaia werden die Sümpfe und die waldlosen Gebirgsabhänge kurz besprochen. Jene sind recht selten; sie sind am typischsten bei den wenigen kleinen Seen ausgebildet und tragen eine Decke von Sphagnaceen, vorzugsweise aus *Sphagnum rotundatum* zusammengesetzt. In den letzteren werden sumpfige Stellen, Blockmassen und camposähnliche Teile unterschieden.

Die Abhandlung wird durch einige Beobachtungen über die Oekologie, Phänologie und Biologie (die Frostwirkungen besonders bei *Papalanthus polyanthus* und die ornithophile Bestäubung bei *Fuchsia integrifolia* und *Escallonia montevidensis*) abgeschlossen.

Rob. E. Fries.

Ekman, E. L., Beiträge zur Columniferenflora von Missiones. [Arkiv för Botanik. IX. 4. p. 1—56. 1909.)

Diese Arbeit giebt eine Zusammenstellung der von Verf. selbst in der argentinischen Provinz Missiones eingesammelten Columniferen. Aus dem reichen Inhalt mag hier folgendes besonders hervorgehoben werden. Eine Reihe neuer Formen werden aufgestellt, sehr ausführlich beschrieben und durch gute Abbildungen beleuchtet, nämlich:

Aus der Familie **Malvaceae**: *Sida vespertina* n. sp. (mit der vom Verf. in Missiones auch gefundenen, vorher nur aus Rio Grande do Sul bekannten *Sida Regnellii* R.E.Fr. am nächsten verwandt), *Sida anarthra* n. sp. (*S. rhombifolia* L. nahestehend), *Abutilon Johnsonii* n. sp. (aus der Verwandtschaft der *Ab. mollissimum* Sweet und *pauciflorum* St. Hil.), *Ab. striatum* Dicks. f. *palmatifidum* n. f., *Pavonia xanthogloea* n. sp. und *psilophylla* n. sp. (der *hastata*-Gruppe angehörend), *Pav. missionum* n. sp. (die eine ziemliche freistehende Stellung unter den mit 5 Hüllkelchblättern versehenen *Pavonia*-Arten einnimmt);

aus der Familie **Sterculiaceae**: *Melochia missionum* n. sp. (mit *lanceolata* Benth., *graminifolia* St. Hil. und nahestehenden verwandt), *Büttneria scalpellata* Pohl **rigida* nov. subsp. mit den Formen *scabra* und *glaberrima, Büttneria urticifolia* K. Schum. f. *transiens* n. f.

Mehrere andere ältere Arten werden auch ausführlich systematisch besprochen; es ist dies besonders der Fall mit *Sida urticifolia* St. Hil., *Sida argentina* K. Schum. mit ihrer Varietät *paraguayensis* E. Ulbrich, *Pavonia orbiculata* E. Ulbrich, *Abutilon linearis* St. Hil. et Naud. und *Melochia chamaedrys* St. Hil., mit welcher letzteren Art *Melochia decumbens* R.E.Fr. unter dem Namen forma *decumbens* vereinigt wird. R. E. Fries.

Fries, Th. och **S. Mårtenson.** Ny fyndort för *Trisetum agrostideum* Fr. [Neuer Fundort für *Trisetum agrostideum* Fr.]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. 103—104. 1909.)

Dieses seltene Gras wurde im Sommer 1909 auf einer neuen Lokalität in Torne Lappmark, im nördlichsten Schweden, angetroffen. Die Art stellte sich als sehr feuchtigkeitsliebend heraus und kam auf einer beschränkten Oertlichkeit am Ufer des Sees Jostojärvi vor. Rob. E. Fries.

Janchen, E., Zur Nomenklatur der Gattungsnamen. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 466—470. 1908.)

Verf. ist für eine Erweiterung der den Nomenklaturregeln des Wiener Kongresses 1905 beigegebenen Ausnahmsliste der unter allen Umständen beizubehaltenden Gattungsnamen und verzeichnet eine grössere Anzahl in der genannten Liste noch nicht vorhandener, derartiger Namen nebst den dazugehörigen trotz ihrer Priorität zu verwerfenden. Die definitive Ausnahmsliste soll durch ein eigenes Komité entworfen und dem nächsten botanischen Kongresse vorgelegt werden. Vierhapper (Wien).

Janchen, E., Zur Nomenklatur des gemeinen Sonnenröschens. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 406—413, 426—435. 1908.)

Das „gemeine Sonnenröschen" ist *Helianthemum vulgare* im Sinne der ersten Auflage der Exkursionsflora von K. Fritsch, eine

Pflanze welche von dem in Oesterreich sehr häufigen *H. hirsutum* (Thuill.) Mérat (= *obscurum* der Fritsch'en Exkursionsflora, 1. Auflage), insbesondere durch die unterseits grau- bis weissfilzigen Blätter verschieden und in Oesterreich viel seltener ist als dieses, indem es nur am Nord- und Südrande der Alpen vorkommt und nie in die Täler eindringt. Für *H. vulgare* ist der älteste einwandfreie und daher giltige Name *H. nummularium* (Linné pro listo) Dunal, welcher, wie Verf. ausführlich begründet, sowohl dem älteren Homonym Miller's als auch den mehr oder minder gebräuchlichen aber anfechtbaren Bezeichnungen *H. Chamaecistus* Miller, *vulgare* Gärtner und *tomentosum* S. F. Gray vorzuziehen ist, und welchem gegenüber auch alle jüngeren gleichen Bezeichnungen zu fallen haben. Zum Schlusse gibt Verfasser eine vollständige Uebersicht der Synonyme, welche sich auf *H. nummularium* (L.) Dunal, *hirsutum* (Thuill.) Merat sowie auf beide zusammen beziehen.

Vierhapper (Wien).

Janchen, E., Zwei neue Fumanen. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 439—440. 1908.)

Es werden neu beschrieben *F. paphlagonica* Bornm. et Janchen aus dem Wilajet Kastambuli in Paphlagonien (*Sintenis* Iter or. 1892 N⁰. 3880) und *F. ericoides* (Cav.) Pau f. *Malyi* Janchen, bisher nur von je einem Standorte aus dem südöstlichen Bosnien, dem westlichen Serbien und dem nördlichen Montenegro bekannt. Erstere steht der *F. nudifolia* (Lam.) Janchen zunächst, letztere wird vielleicht von *F. ericoides* als eigene Art zu trennen zu sein.

Vierhapper (Wien).

Janchen, E., und **B. Watzl.** Ein neuer *Dentaria*-Bastard. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 36. 1908.)

Cardamine Degeniana Janchen et Watzl = *C. enneaphylla* (L.) Crtz. × *polyphylla* (W. K.) O. E. Schulz, gefunden von den Verfassern im Velebit in der Schlucht Sijaset südwestlich von Raduč und nördlich vom Berge Malovan. Die Früchte der Hybride abortieren konstant.

Vierhapper (Wien).

Jepson, W. L., A flora of California. (San Francisco, Cunningham, Curtius & Welch. Parts 1, 2. 1909.)

An octavo, illustrated by habit plates and text details, appearing in discontinuous fascicles, part 1 comprising p. 33—64 and part 2, p. 337—368, and dealing respectively with *Pinaceae* to *Taxaceae* and *Salicaceae* to *Urticaceae.*

The following new names are observed in these parts: *Cupressus Sargentii* (*C. Goveniana* Engelm.), *C. Bakeri, Salix laevigata araquipa, S. sitchensis Coulteri* (*S. Coulteri* And.), *S. sitchensis Ralphiana, S. sitchensis parvifolia, Populus trichocarpa ingrata, Betula occidentalis inopina, Quercus lobata cergillora, Q. lobata insperata, Q. lobata rarita, Q. lobata Walterii, Q. lobata turbinata, Q. Garryana sernota, Q. Garryana Breweri* (*Q. Breweri* Engelm.), *Q. dumosa turbinella, Q. dumosa Alvordiana, Q. durata, Q. chrysolepis grandis, Q. chrysolepis pendula, Q. chrysolepis Hansenii, Q. chrysolepis nana, Q. Wislizenii extima, Pasania densiflora lanceolata, Juglans californica Hindsii, Urtica gracilis holosericea* (*U. holosericea* Nutt.), *U. gracilis Greenei* and *U. holosericea densa.*

Trelease.

Johansson, K., Medelpads *Hieracia vulgata* Fr. (Arkiv för Botanik. IX. 1, p. 1—114. 1909.)

In dieser Zusammenstellung der zur *Hieracium vulgatum*-Gruppe gehörenden, innerhalb des behandelten (der schwedischen Provinz Medelpad) gefundenen Arten werden 130 Formen besprochen, von welchen 74 der Gruppe *silvaticiformia* Dahlst., 56 den *vulgatiformia* Dahlst., zuzuzählen sind. 29 Arten (18, bezw. 11) werden als neu beschrieben. In Textfiguren werden die Blattformen derselben wiedergegeben. Wertvoll sind die vollständigen Bestimmungsschlüssel, die für alle besprochenen Formen mitgeteilt werden.

Rob. E. Fries.

Junge, P., Schul- und Exkursionsflora von Hamburg—Altona und Umgebung. (Hamburg, Lucas Gräfe & Sillem. 1909. klein 8°. XII, 286 pp. Mit 89 Textabbild. in 67 Figuren. 4 Mark geb.)

Eine Flora von Hamburg schrieben W. Sonder und F. C. Laban. Des letzteren Flora erschien 1887 in letzter (4. Auflage). Seither ist die Kenntnis der Flora des genannten Gebietes durch Mitglieder diverser Vereine sehr erweitert worden. Insbesonders brachten die Floren von P. Prahl und F. Buchenau viele neue Angaben. Verf. sichtete die neugewonnenen Kenntnisse und gibt uns eine gut ausgearbeitete Flora der genannten Gebiete, die sich in einem Kreise von etwa 50 km. um den Mittelpunkt Hamburg's erstrecken. Die Familiengliederung erfolgte nach Engler—Prantl, hinsichtlich der Diagnosen und Nomenklatur nach den bekannten Werken von Ascherson und Gräbner, jedoch unter Vermeidung der Doppelnamen. Um Fehler in den Bestimmungstabellen zu verhindern, sind Familien einer Gruppe, welche der Anfänger irrtümlich in einer anderen Gruppe suchen kann, in dieser genannt. Das Hauptgewicht legte Verf. auf möglichst leicht auffindbare Merkmale. Die einheimischen und eingebürgerten Arten sind fett gedruckt, die anderen kursiv. Seltene Garten- und Kulturpflanzen sind nicht erwähnt. Formen erwähnt er, Kreuzungen sind nur in ihrer Verbreitung bezeichnet. Der einleitende Abschnitt über Morphologie gibt zusammen mit den Familienerklärungen die Begriffe, welche zum Bestimmen nötig sind. Die Abbildungen sind teils Originalzeichnungen, teils in Anlehnung an Figuren anderer Werke, doch verändert, gegeben worden. Zahlreiche Stichproben ergaben die Richtigkeit der Bestimmungen und Schlüssel. Das Format ist ein handliches, es kann bei Exkursionen in die Tasche gesteckt werden.

Matouschek (Wien).

Klebelsberg, R. v., *Corydalis Hausmanni*, ein neuer *Corydalis*-Bastard. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 243—244. 1908.)

Es handelt sich um die Kombination *C. densiflora* S. et C. Presl. × *intermedia* (L.) P. M. E. Erstere ist bekanntlich die südliche Repräsentativrasse der *C. solida* (L) Sm., letztere mit *C. fabacea* Pers. synonym. Verfasser fand den Bastard in der Umgebung von Schloss Anger bei Klausen in Südtirol. Der Pollen der Pflanze ist bis zu 99% steril.

Vierhapper (Wien).

Margerison, S., Vegetation of some dis-used Quarries. (Bradford Sci. Journ. 1909. 52 pp. 33 figs. Bradford. Gaskarth.)

Much of the interest of this paper is local, but as it is the result

of intimate knowledge of the district and of close observation extended over a considerable period, the memoir will as the author suggest give "some help to the larger schemes of ecological enquiry." The quarries have been worked for stone and abandoned at various times. They expose carboniferous rocks, coarse and fine sandstone, flagstones and shales; geological details are given, as well as topographical and other features. The waste heaps consist mainly of surface soil and disintegrated rocks, with blocks of various sizes from the rock-faces. They are situated in thinly canopied woods which have not been much interfered with by planting, consisting of the *Quercus-Betula* type on dry soils recognised by British ecologists; the natural undergrowth is *Pteris, Lastraea* spp., *Aira flexuosa, Holcus mollis,* and *Scilla.* Besides the disturbance of soil in quarrying, there has also been a disturbance of the natural vegetation by roads along which roadside and other plants have become dispersed.

The author has worked out a scheme of succession from the more recent spoil heaps to the older ones, which have more or less returned to the natural vegetation of the woods. The primary pioneers are algae, lichens, and mosses, e. g. *Ceratodon purpureus.* Vascular plants occur as secondary pioneers, e. g. *Senecio sylvaticus, S. jacobea, Poa annua, Sagina procumbens,* with seedlings of *Betula.* The next or "first transition stage" is marked by increase of *Betula* (*B. verrucosa* and *B. tomentosa* var. *carpatica*), *Salix caprea, Aira flexuosa, Calluna, Teucrium, Lastraea* spp., etc. A "second transition stage" shows increase of *Acer pseudo-platanus, Sambucus, Pyrus aucuparia, Galium saxatile, Holcus mollis,* and *Pteris.* A third stage has *Lychnis diurna, Oxalis,* and *Scilla.* Certain plants of the surrounding woods are still sparingly in the quarries, e. g. *Adoxa* and *Ranunculus ficaria.* The order of succession is shown on a reference table of the species, while another table gives the bryophytes and lichens.

Amongst other items, there is a useful series of drawings showing variation in growth and leaf-form of *Calluna* in exposed and sheltered situations. The illustrations are chiefly reproductions from photographs showing stages of the vegetation, and they aid the reader considerably in following the descriptive part.

W. G. Smith.

Nakai, T., Aliquot novae plantae ex Asia orientale. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 268. p. 99—108. 1909.)

Neu beschrieben werden: *Cnicus Maackii* Max. var. *koraiensis, C. diamantiacus, Cymbidium virescens* Lindl. var. *sinense, Geranium hastatum, G. Iinumai, Galium shikokianum, G. japonicum* (Max.) Mak. et Nakai var. *bracteatum, Hydrangea virens* Sieb. forma *α. typica, β. borealis, Lysimachia coreana, Gentiana jescana* nom. nov. (war *G. rigescens* Franch. var. *japonica* Kusnez) var. *coreana, G. Uchiyamai, Lithospermum secundum, Calystegia sepium* R. Br. var. *japonica* (Chois.) Mak. forma *angustifolia, Miscanthus Hackeli.* Weiter enthält die Arbeit Bestimmungstabellen in lateinischer Sprache für die in Japan, Korea, Sachalin und Formosa vorkommenden *Geranium*-Arten und für die japanischen *Galium* Arten. Jongmans.

Nakai, T., *Cornaceae* in Japan. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 266. p. 35—45. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Bestimmungstabelle der Genera und

eine Beschreibung der Arten, Varietäten und Formen. Auch bei den Gattungen finden sich Beschreibungen und wenn notwendig Bestimmungstabellen der Arten.

Cornus macrophylla Wall, mit forma *variegata* Nakai, *C. brachypoda* C. A. Mey, *Macrocarpium officinale* (Sieb. et Zucc.) Nakai (= *Cornus officinalis* Sieb. et Zucc.), *Arctocrania suecica* (L.) Nakai (= *Cornus suecica* L.), *A. canadensis* (L.) Nakai (= *Cornus canadensis* L.), *Benthamia Kousa* (Buerg.) Nakai (= *Cornus Kousa* Buerg.), *Helwingia japonica* (Thunb.) Dietrig, *Acuba japonica* Thub. α. *typica* Nakai mit den Gartenformen 1. *Nakafu*, 2. *Furkurin*, 3. *Hakkomi*, 4. *Amanogawa*, β. *leucocarpa* Matsum. et Nakai, γ. *longifolia* (Hook) Nakai mit der Gartenform *Tagayasan*, δ.*microphylla* Nakai eine Gartenvarietät, *Marlea begoniaefolia* Roxb., *M. platanifolia* Sieb. et Zucc. α. *typica* Makino und β. *macrophylla* (Sieb. et Zucc.) Makino.

Jongmans.

Nakai, T., Plantae novae asiaticae. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 273. p. 185—192. 1909.)

Die folgenden neuen Arten und Varietäten werden beschrieben. Der Verf. ist von allen der Autor:

Saussurea koraiensis, S. diamantica, S. sinuata Kom. forma *japonica, Chrysanthemum naktongense, Aster koraiensis, Artemisia koreana, A. nutans, Cacalia auriculata* DC. var. *Matsumurana, Cnicus chanrönicus, Symphyandra asiatica, Adenophora polyantha, A. grandiflora, Bothriospermum Imaii, Scrophularia koraiensis, Gratiola axillaris, Veronica grandis* Fisch. var. *holophylla, Salvia chanrönica, Celtis koraiensis, Veratrum Maximowiczii* Baker var. *albida, Commelina communis* L. var. *angustifolia, Rubus gensanicus.* Mit Ausnahme von *Saussurea sinuata* Kom. forma *japonica,* welche von Nippon stammt, stammen alle Arten von Korea. Jongmans.

Nakai, T., Revisio *Melampyri* Asiae orientalis. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 264. p. 5—10. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Bestimmungstabelle und die Beschreibungen der ostasiatischen *Melampyrum*-Arten. Unter den erwähnten Arten finden sich mehrere neue Formen. *Melampyrum arcuatum* Nakai sp. nov., *M ovalifolium* Nakai sp. nov., *M. roseum* Maxim. α. *typica* Fr. et Sav., β. *ciliare* (Miq.) Nakai emend. (= *M. ciliare* Miq.), subsp. *japonicum* (Fr. et Sav.) Nakai α. *typicum* Nakai (= *M. roseum* var. *japonicum* Fr. et Sav., *M. nemorosum* var. *japonicum* Fr. et Sav.), β. *leucanthum* Nakai nov. var., *M. setaceum* (Max.) Nakai emend. (= *M. roseum* var. *setaceum* Max.) α. *genuinum* Nakai, β. *latifolium* Nakai nov. var., *M. laxum* Miq., forma *australe* Nakai, und var. *longitubum* Nakai nov. var Jongmans.

Palla, E., Ueber *Hemicarpha.* (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 417—422. 1 Tafel. 1908.)

Durch Untersuchung zweier Arten dieser Gattung überzeugte sich Verf. von der Richtigkeit der Angabe Rikli's, dass *Hemicarpha* eine Chlorocyperee ist sowie der von ihm selbst früher schon ausgesprochenen Ansicht, dass *Hemicarpha* „nicht anderes als eine zweinarbige *Lipocarpha* ist, deren" — von den meisten älteren Autoren als Blüten angesprochenen — „Aehrchen so weit reduziert sind, dass sie ausser der Blüte nur mehr das Aerchenvorblatt auf-

weisen," während das — bei *Lipocarpha* noch vorhandene — Deckblatt des Aehrchens vollkommen abortiert ist. Die Systematik der Gattung *Hemicarpha* liegt derzeit noch im Argen, weil beim Studium derselben die wesentlichen Merkmale, die hauptsächlich in der Beschaffenheit der Trag- und Vorblätter liegen dürften, bisher zu wenig Berücksichtigung fanden. Vierhapper (Wien).

Schindler, J., Studien über einige mittel- und südeuropäische Arten der Gattung *Pinguicula*. (Oest. bot. Zeitsch. LVII. p. 409—421, 458—469. 1907. LVIII. p. 13—18, 61—69. 4 Tafeln. 1908.)

Verf. studierte die europäischen Arten der Gattung *Pinguicula* mit Ausschluss der *P. villosa, lusitanica, alpina* und *vulgaris,* also hauptsächlich die Formenkreise der *P. grandiflora* und *hirtiflora* in morphologischer und pflanzengeographischer Hinsicht, um Klarheit über ihre phyletischen Beziehungen zu gewinnen. In Bezug auf die Wertigkeit der Formen steht er auf dem Standpunkte, dass jene Formen, welche neben Unterschieden in den vegetativen Organen auch noch durch morphologische Unterschiede in den Blütenverhältnissen getrennt sind, Unterschiede die sich gut und deutlich in Worte fassen lassen, als gute Arten zu trennen, und nur jene Formen, die zwar auf den ersten Blick als von ihrem nächsten Verwandten verschieden erscheinen, aber doch kein Merkmal aufweisen, dass sie morphologisch deutlich von demselben trennt, sondern nur „mehr oder weniger" von ihm verschieden sind, als Arten allerjüngsten Alters, als Unterarten oder geographische Rassen zu bezeichnen sind. Die systematisch bedeutsamsten Unterscheidungsmerkmale findet er im Kelche, insbesondere in der Form und Art der Verwachsung der Sepalen. Erst in zweiter Linie kommen in Betracht: die Form der Blätter, Grösse und Farbe der Korolle, Form und relative Länge des Spornes sowie die relative Länge der Unterlippe der Korolle. Die Arten gehören zwei Formenkreisen an. Der erste umfasst: *P. grandiflora* Lam. (Pyrenäen, Westalpen, Jura, östlich bis zum Genfersee), *P. Reuteri* Genty (Westalpen, Jura), *P. leptoceras* Rehb. (Pyrenäen, Westalpen bis Tirol, Illyrien), *P. longifolia* Ram. (Pyrenäen), *P. Reichenbachiana* Schindler n. sp. (Westalpen), *P. corsica* Bern. et Gren. (Korsika), *P. hirtiflora* Ten. (Italien, Balkan, Kleinasien), var. *megaspilaea* Boiss. et Heldr. (Balkan), *P. crystallina* (Zypern), *P. vallisneriaefolia* (Südspanien). Es handelt sich grösstenteils um geographische Rassen, welche in Anpassung an die verschiedenen klimatischen Verhältnisse ihrer einander ausschliessenden Areale entstanden sein und sich von der Urform der weit verbreiteten *P. vulgaris* abgegliedert haben dürften. — *P. Hellwegeri* Murr. ist synonym mit *P. leptoceras, P. laeta* Pant. und *albanica* Gris. mit *hirtiflora, P. variegata* Arv. Touv. ist Verf. unklar geblieben, doch hat der Name aus Prioritätsgründen zu fallen. Drei Tafeln mit vorzüglichen photographischen Reproduktionen von Herbarexemplaren der Arten und eine mit Zeichnungen der Blüten und Kelche gereichen der Abhandlung zur Zierde.

Vierhapper (Wien).

Schulz, A., Die Verbreitung und Geschichte einiger phanerogamer Arten in Deutschland, hauptsächlich in Mitteldeutschland, sowie der Verlauf der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und

Pflanzendecke Deutschlands im allgemeinen. (Ztschr. f. Naturw. LXXXI. p. 51—175. 1909).

Im ersten Abschnitt der vorliegenden Abhandlung wird die gegenwärtige Verbreitung folgender phanerogamer Arten ausführlich dargestellt: *Trifolium parviflorum* Ehrh., *Hypericum elegans* Stephan, *Seseli Hippomarathrum* L., *Muscari tenuiflorum* Tausch, *Ranunculus illyricus* L., *Gypsophila fastigiata* L., *Adonis vernalis* L., *Jurinea cyanoides* Rchb. Es sind dies Arten, welche in Europa hauptsächlich östlich und südöstlich von dem ausseralpinen Deutschland, Böhmen, Mähren, dem ausseralpinen Nieder- und Oberösterreich sowie den Alpen wachsen, westlich und südwestlich von diesem Gebiete dagegen gar nicht oder doch nur sehr spärlich vorkommen, während sie in Deutschland ausschliesslich oder vorzugsweise im Saalebezirk sich finden oder (die 3 letztgenannten von obigen Arten) auch ausserhalb des Saalebezirkes in weiterer Verbreitung sich finden.

Im zweiten Teil stellt Verf. fest, dass die grossen Lücken, welche die Areale der genannten Arten aufweisen, ihre Ursache im wesentlichen nur in für die Gewächse ungünstigen Aenderungen des Klimas und deren direkten und indirekten Folgen haben können. Ferner wird der Schluss gezogen, dass zur Zeit der Einwanderung und Ansiedelung jener Arten das Klima in Mitteleuropa wesentlich kontinentaler gewesen sein muss als gegenwärtig, und dass die Lücken nicht entstanden sein können durch einen unmittelbaren Uebergang dieses Klimas in das gegenwärtige mitteleuropäische Klima; vielmehr ist Verf. der Ansicht, dass zur Zeit der Entstehung der Lücken das Klima kühler und feuchter war als gegenwärtig.

Im dritten Abschnitt führt Verf. weiter aus, dass seiner Ansicht nach das mitteleuropäische Klima seit dem Höhepunkte dieser feuchten Periode nicht unmittelbar seine heutige Beschaffenheit erlangt hat, sondern dass zwischen die feuchte Periode und die Gegenwart noch mehrere untereinander sowie von der vorausgehenden feuchten Periode und der Gegenwart klimatisch abweichende Perioden eingeschaltet waren. Die fraglichen Arten besitzen aus einer z. T. recht bedeutenden Zahl von teilweise ziemlich ausgedehnten Wohnstätten bestehende Nebenareale, die durch weite Lücken voneinander getrennt sind, in denen die Arten während der trockenen Periode in weiter Verbreitung gelebt haben müssen; diese Nebenareale können aber nicht Reste der grossen Areale sein, die die Arten in der trockenen Periode besassen und die in der feuchten Periode eine sehr bedeutende Verkleinerung erfuhren, vielmehr zieht Verf. den Schluss, dass die Arten sich nach der feuchten Periode, in Mitteleuropa von neuem ausgebreitet haben unter der Herrschaft eines Klimas, das von dem gegenwärtig in Deutschland herschenden bedeutend abwich und das einen wesentlich kontinentaleren Charakter besass (zweite trockene Periode). Andererseits wird eine Reihe von Gründen für die Annahme aufgeführt, dass auf diese trockene noch eine zweite feuchte Periode folgte, und auch die Existenz einer dritten trockenen und dritten feuchten Periode, welche jedoch noch kürzer waren und von der Gegenwart klimatisch noch weniger abwichen, sucht Verf. wahrscheinlich zu machen.

Im folgenden Abschnitt untersucht Verf. die Frage, inwieweit sich die von ihm unterschiedenen klimatischen Perioden der Postglacialzeit in Beziehung setzen lassen zu den von Penck auf Grund der Untersuchung der pleistocänen geognostischen Bildungen des Alpengebietes nachgewiesenen Oscillationen, in denen sich der

Rückzug der Alpenvergletcherung nach dem Höhepunt der Würmeiszeit vollzog. Verf. kommt bezüglich dieser Fragen in manchen Punkten jetzt zu einem anderen Ergebnis als in früheren Abhandlungen; als Hauptresultat sei nur hervorgehoben, dass nach den Darlegungen des Verf. nichts der Annahme widerspricht, dass seine erste trockene Periode zwischen die Zeit des Geschnitzstadiums und die des Daunstadiums, nicht, wie Verf. früher annahm, vor jene fällt.

Weiterhin behandelt Verf. die Frage, wie weit nach Westen und Norden und auf welchen Wegen die Einwanderer der ersten trockenen Periode in Deutschland vordrangen. Verf. ist der Ansicht, dass sich hierüber im grossen und ganzen nur sehr wenig aussagen lässt, insbesondere widerspricht Verf. in vielen Fällen der Vorstellung, die man sich auf Grund der heutigen Verbreitung mancher Arten über den von ihnen eingeschlagenen Verbreitungsweg zu bilden pflegt. Als Ausgangspunte der Wanderungen kommen nur Ungarn und das südliche Russland in Frage. Die Einwanderung der ungarischen Einwanderer in den Saalebezirk vollzog sich einerseits von Oesterreich durch das Marchgebiet nach Schlesien und von hier nach Westen (dagegen nicht oder nur nebenher durch Böhmen), andererseits durch das Donaugebiet nach den Rheingegenden und dann vom Main durch das obere Wesergebiet nach dem Saalebezirk. Die südrussischen Einwanderer gehörten teils zu denselben, teils zu anderen Arten wie die ungarischen Einwanderer; bei keiner Art, die auch aus Ungarn gekommen sein kann, lässt es sich nach Ansicht des Verf. als wahrscheinlich hinstellen, dass sie ausschliesslich aus Südrussland, ja nicht einmal, dass sie auch aus Südrussland in den Saalebezirk eingewandert sei.

Die bisher von ihm unterschiedenen sind nun aber nach Ansicht des Verf. nicht die einzigen Abschnitte, der seit dem Beginn der Entwicklung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Deutschlands verflossenen Zeit; vielmehr weist Verf. darauf hin, dass es in Deutschland eine recht grosse Anzahl von Phanerogamen gibt, die sich nur in Zeiten angesiedelt haben können, wo die Sommer und Winter milder als gegenwärtig waren. Der Zeitabschnitt, in welchen Verf. die Einwanderung und Ansiedelung dieser Gewächse verlegt, ging der ersten trockenen Periode voraus; denn die Lücken, die die mitteleuropäischen Areale eines bedeutenden Teiles dieser Gewächse aufweisen, können nach Ansicht des Verf. nur durch das ungünstige Klima der ersten trockenen Periode entstanden sein. Auch vor und hinter die beiden anderen trockenen Perioden dürften Zeitabschnitte mit wärmerem Klima fallen, doch waren diese viel unbedeutender und kürzer.

Endlich geht Verf. im Schlussabschnitt noch auf zwei Artengruppen ein, deren Einwanderung und Ansiedlung in Mitteleuropa zwar in die bisher schon behandelten Zeitabschnitte fällt, die aber doch hinsichtlich der klimatischen Anpassungen ihrer Glieder von den bisher behandelten Gruppen abweichen. Von diesen beiden Gruppen sind die Glieder der einen östlich und südöstlich vom Saaleflorenbezirk ähnlich wie die eingangs behandelten Arten verbreitet, kommen aber auch westlich und südwestlich von ihm bis nach dem westlichen Frankreich hin ziemlich weit verbreitet vor. Ihre Einwanderung konnte daher nicht nur in der ersten trockenen Periode, sondern auch in dem dieser vorangehenden warmen Zeitabschnitt erfolgen. Von den dieser Gruppe zugehörigen Arten werden ausführlicher besprochen *Ardropogon Ischaemon* L.,

Linum tenuifolium L. und *Tithymalus Gerardianus* Jacq. Die Glieder der anderen zur Behandlung kommenden Gruppe sind östlich und südöstlich vom Saaleflorenbezirk ungefähr ebenso verbreitet wie die Glieder der ersten Gruppe, westlich und südwestlich von ihm dagegen bedeutend weniger als die Glieder der zweiten Gruppe; sie nehmen in letzterer Hinsicht eine Mittelstellung ein, sie sind in Deutschland sämtlich aus Osten und Südosten gleichzeitig mit den Elementen der ersten Gruppe eingewandert, möglicherweise aber auch aus dem Westen und Südwesten, wobei die letzteren Einwanderer allerdings den Saaleflorenbezirk nicht erreicht haben. Von den dieser dritten Gruppe zugehörigen Arten werden behandelt *Sisymbrium strictissimum, Siler trilobum, Peucedanum alsaticum, Peucedanum officinale, Arabis auriculata, Stipa capillata.*

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Stadlmann, J., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Crepis.* (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 422—426. 1 Tafel. 1908.)

Es wird *Crepis Blavii* Ascherson, eine die *C. pannonica* (Jacq.) C. Koch Ungarns, Siebenbürgens und vielleicht auch der angrenzenden Teile Rumäniens und Russlands im nordwestlichen Balkangebiet vertretende Sippe ausführlich beschrieben und besprochen und eine neue Hybride: *C. Malyi* Stadlmann = *C. chondrilloides* Jacq. × *Blavii* Ascherson, stammend aus dem Tušnicagebiete in Bosnien, aufgestellt und samt den Stammeltern auf einer gut gelungenen Lichtdruck-Tafel abgebildet. Vierhapper (Wien).

Thedenius, C. G. H., Invandrande växter. [Einwandernde Pflanzen]. (Svensk bot. Tidskr. III. p. 164—166. 1909.)

Centaurea nigra L., *Teucrium Scorodonia* L., *Phyteuma spicatum* L. und *Epilobium adenocaulon* Hausskn. sind vor mehreren Jahren in die Nähe von Gotenburg eingeschleppt worden; sie haben sich dort auf den respektiven Lokalitäten festgesetzt und reichlich vermehrt. Dasselbe ist auch der Fall mit *Cytisus Laburnum* L. auf einer Oertlichkeit im Walde auf dem Kullen in Schonen.

Rob. E. Fries.

Bongiovanni, C., Nuovi modi di colorazione delle formazioni fosforate vegetali. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 116—120. 1909.)

Zum mikrochemischen Nachweis der Phosphorverbindungen im Aleuronkorn oder im Zellkern verwendet Verf. Rhodaneisen oder Molybdänrhodanat, welche eine prächtig blaue Färbung der Globoide und des Zellkernes geben. Wahrscheinlich handelt es sich eher um Adsorptionsfärbungen als um Phosphatreaktionen. E. Pantanelli.

Carano, E., Su una doppia colorazione per mettere in evidenza la cellulosa e le sostanze pectiche della membrana cellulare vegetale. (Annali di Botan. VII. p. 707—708. 1909.)

In einer früheren Arbeit hat Verf. erwähnt, das Hämatoxylin nach Delafield eine ausgezeichnete Spezialfarbe für Pektinstoffe darstellt. Durch Kombination dieser Methode mit einer Auskrystallisation der Cellulose nach Gilson und Färbung mit Congorot erzielt man lehrreiche Präparate zum Nachweise und Färben beider Stoffe nebeneinander. E. Pantanelli.

Schryver, S. B., The Chemistry of Chlorophyll. (Science Progress. III. p. 425—449. 1909.)

This is a useful historical resumé of the most important work on the chemistry of chlorophyll, after a brief account of the researches of Hoppe Seyler, Schunck and Marchlewski, there is a fuller statement of the recent achievements of Willstätter and his pupils and good tables of the chemical relations of the new compounds are provided. Their work on carotin and xanthophyll is also summarised. An account of Tswett's new method of "adsorption-analysis", of Marchlewski's most recent work and of the relation of chlorophyll to haemoglobin close the article. J. J. Blackman.

Burtt-Davy, J. and **S. M. Stent.** Notes from the Economic Herbarium. (Transvaal Agric. Journ. VII. 28. p. 652—657. 1909.)

Descriptions are given of the following plants:

1. *Acokanthera venenata,* fam. *Apocynaceae,* which contains a very active toxic principle, probably a rather unstable glucoside.

2. *Cotyledon orbiculata,* fam. *Crassulaceae,* probably a poisonous plant.

3. *Emex centropodium,* fam. *Polygonaceae.* This is a very noxious weed on account of its threesided seed vessels bearing three hard sharp thorns which inflict painfull wounds.

4. *Monsonia biflora,* fam. *Geraniaceae,* notable for its medicinal properties. It is used in cases of dysentery and for snake bite.

A discussion is also raised as to the identity of "Ioawoomba Canary Grass" (*Phalaris commutata?*) and as to the medicinal properties of *Plantago.* W. Brenchley.

Finlayson, D., Meadow Foxtail. (*Alopecurus pratensis,* L). (Journ. Board of Agric. XVI. 3. p. 193—198. 1 pl. 1909.)

The agricultural value of this grass is greatest on the richer clay soils. The vegetative and floral characters are described, but there is no comparison with the allied less useful species. The author has examined seed samples and comments on the great variation in germinative power. A useful plate gives microphotographs of grains of this grass compared with *Alopecurus agrestis, Holcus lanatus,* and *Aira caespitosa,* which are frequent adulterations. W. G. Smith.

Oliver, G. W., New Methods of Plant Breeding. (U. S. Dept. of Agric. Bur. of Plant Ind. Bull. CLXVII. p. 1—32. pl. 15. 1909.)

Ingenious methods for „depollinating", by means of a jet of water or compressed air, small and delicate flowers, hitherto considered impossible for accurate breeding experiments. Some results are given of work accomplished in hybridizing alfalfa, clovers, helianthus, grasses, pansies and dahlias, but the most attention is given to a description of improved methods used in depollinating, emasculating and pollinating with a brief discussion of how certain hybrids may have originated in the past, crossing in large and small numbers, the growing and care of the hybrids and raising large quantities of seed from a cross. Trelease.

Ausgegeben: 12 Juli 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 3. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Godlewski jun., E., Das Vererbungsproblem im Lichte der Entwicklungsmechanik betrachtet. (Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmech. d. Organismen, herausg. von W. Roux. Heft IX. 301 pp. 67 Textfig. Leipzig. 1909.)

Verf. gibt eine sehr schöne Zusammenstellung der Haupt-Ergebnisse, die von seiten der Entwicklungs-Mechaniker betreffs der Vererbungs-Probleme gewonnen sind.

In einem ersten Abschnitte (p. 8—80) werden die verschiedenen Typen uns vorgeführt, in denen sich die Vererbung bei ungeschlechtlicher oder geschlechtlicher Fortpflanzung manifestiert, für letztere ist das Auftreten intermediärer, mosaikartiger und alternativer Merkmale genauer besprochen. Die Ausführungen Johannsen's in dessen bekanntem Buche werden dabei glücklich ergänzt, insofern wir neben den Organismen, die von den „Mendelianern" cultiviert und geprüft werden, mehr als bei Johannsen auch von den Lieblingsobjekten der „experimentellen Entwicklungsphysiologen", vor allem von den Echinodermen, hören.

Hervorheben möchte Ref. die Darstellung der Pfropfbastardprobleme, die freilich jetzt schon etwas veraltet erscheint und der interessanten „Chimären", wie sie von Toyama (1906) beim Seidenwurm sexuell erzeugt werden. In der botanischen Literatur findet man sie noch nicht so oft erwähnt, als sie es verdienen; sie gleichen im Princip völlig den vegetativ entstandenen Winkler's.

Was über die Mendel'schen Regeln, die „Kreuzungsnova", „faux hybrides" etc. gesagt wird, braucht Ref. an dieser Stelle nicht wiederzugeben, da es allen Fachgenossen bekannt sein dürfte.

Nur auf die Beispiele für unvollkommene Dominanz einzelner Merkmale sei besonders aufmerksam gemacht (p. 64—67).

Der Hauptteil der Arbeit (p. 81—279) betitelt sich: Entwicklungsmechanische Studien über die Vererbung. Einleitende Abschnitte formulieren die etwa auf Grund der Bastardierungs-Experimente entwicklungsphysiologisch anzugreifenden Probleme und die Ansichten über die Natur der Entwicklungs-Erscheinungen, wie sie als Präformation oder Epigenese in modernem Sinne gefasst sind; die beste Analyse des Entwicklungsvorganges und dessen Zusammenhang mit dem Vererbungsprobleme verdanken wir Hans Driesch. Verf. gibt diese wie die Semon'schen Ausführungen über Identificierung von Vererbung und Gedächtnis ausführlich wieder.

Das nächste Kapitel führt uns in die Cytologie. Roux's für die Kernteilungen als notwendig postulierte Qualitätenhalbierungen leiten uns zu dem in der Botanik zuerst von Strasburger ausgesprochenen Gedanken, dass in der complicierten Längssegmentierung der Chromosomen eine für die gleichmässige Verteilung der Vererbungssubstanzen unumgänglich nötige Voraussetzung erfüllt sei, demzufolge die Amitose nicht gleichwertig mit der Mitose sein könne. Verf. beleuchtet die entgegenstehenden morphologischen Angaben, meint aber, dass sie noch in keiner Weise beweiskräftig sind, Strasburger's Lehre umzustürzen. Jedenfalls dürfte man Haecker's und seiner Schüler Erfahrungen über künstlich erzeugte „Pseudoamitosen" nicht in diesem Sinne verwerten. Aber (merkwürdiger Weise!) glaubt Verf., dass die experimentell hervorgebrachten „Amitosen" Nathanson's und v. Wasielewski's, geeignet sein könnten, die direkte Kernteilung der indirekten in gewissem Sinne gleichzusetzen (darüber dass in der botanischen Literatur kaum jemand die Angaben der beiden Autoren mehr als beweiskräftig ansieht, scheint Verf. nicht genügend unterrichtet, d. R.) und für die Protozoen darf man als sicher gestellt ansehen, dass nicht nur infolge einer Mitose entstandene Nuclei lebenskräftige, selbst für Sexualzellen brauchbare Kerne erzeugen. Als Résumé ergibt sich Verf. der Satz: „das Resultat der Analysen der Kernteilungsvorgänge ist eigentlich für das Vererbungsproblem negativ. Auf diesem Wege können wir nicht entscheiden, welche von den Zellsubstanzen die Mittel enthält, die die Kontinuität der Zelleigenschaften bedingen." Auch die geschlechtlichen Fortpflanzungsvorgänge selbst, die speciell Strasburger und O. Hertwig als Beweise dafür heranzogen, sind nach Verf. unbegründet. Hertwig's 4 Argumente (Aequivalenz der ♂ und ♀ Erbmasse, gleichwertige Verteilung der sich vermehrenden Erbmasse auf die aus dem befruchteten Ei hervorgehenden Zellen, Verhütung der Summierung der Erbmasse und Isotropie des Plasmas) beweisen in ihren ersten drei nicht, dass nur die Kerne das Vererbungsmonopol haben und das vierte Argument stimmt nachweisbar nicht für alle Fälle (z. B. Ctenophoren-Ei!)

Das grösste Interesse für den Cytologen haben die beiden nun folgenden Abschnitte: „das Verhalten der Chromosomen und der Kernsubstanz während der embryonalen Entwicklung" (p. 132—148) und „Entwicklungsmechanische Experimente über die zelluläre Lokalisation der vererbungstragenden Substanzen" (p. 158—248). Das Grundgesetz der Zahlenkonstanz der Chromosomen steht, wie Verf. zunächst ausführt, unzweifelhaft fest; auch die „Monaster-Eier" und die „hemikaryotischen" Individuen sprechen durchaus dafür, desgleichen Rosenberg's cytologische Bastardstudien, Strasbur-

ger's, Němec's und des Verf. Studien über vegetative Kernverschmelzungen. Die Angaben über „Grösse und Gestalt der Chromosomen" widersprechen sich noch z. T., so die sehr exakt scheinenden Messungen Frl. Erdmann's bei Echinidenkernen und die Erfahrungen der Boveri'schen Schule. Die Organismen mit „Idiochromosomen" und die Bastarde, deren Eltern zweierlei ganz verschieden geformte Chromosomen besitzen (z. B. Fundulus-Menidia) sprechen aber unbedingt für eine gewisse Constanz der Grösse und Gestalt wenigstens auf entsprechenden Entwicklungsstufen. Auch passt die Tatsache damit zusammen, dass zwischen Kerngrösse und Chromosomenzahl bestimmte Relationen bestehen, wie dies arrheno-, thely-, diplo-karyotische Organismen instructiv beweisen. Boveri's Chromosomen-Individulitäts-Hypothese, die eine Erklärung der Tatsachen leisten will, ist z. T. noch nicht exact erwiesen, wenn auch vieles für sie spricht; Fick's „Manövrierhypothese" stellt nur eine Umschreibung der Tatsachen dar, will also selbst nicht Erklärung sein. So brauchen sich beide Ansichten nicht auszuschliessen.

Die in sein Sammelreferat gehörenden Experimente bringt Verf. in 4 Abschnitten unter. Ein erster teilt die Erfahrungen bei Hybridisierung mit (heterogene Befruchtung); Kupelwieser's Angaben über Echiniden-Mollusken-Kreuzungen; Boveri's „Mischkulturen" kernhaltiger und kernloser Fragmente, sowie ganzer Sphaerechinen-Eier, die mit Echinus-Samen besamt wurden; des Verf. eigene Sphaerechinen ♀ × Antedon ♂ Kreuzungen etc. Daraus geht jedenfalls hervor, dass es für die ersten Entwicklungs-Stadien möglich ist, rein mütterliche Merkmale ausschliesslich durch das Plasma übertragen zu lassen. Zweitens referiert Verf. eingehend über C. Herbst's sehr interessante Combinationen der künstlichen Parthenogenesis und Bastardbefruchtung, woraus zwar wieder die Wichtigkeit des Chromatins bei der Verschiebung der Vererbungsrichtung hervorgeht, aber noch nicht die absolute Unwichtigkeit der mitgeführten Plasma-Substanzen. Drittens sprechen Boveri's wichtige infolge von Dispermie erlangte „Triaster"- und „Tetraster"-Eier unzweifelhaft für eine Ungleichwertigkeit der Chromosomen, die in den Blastomeren sich in verschiedenen Combinationen vorfinden müssen und als Ursache für die so ganz verschieden verlaufenden Schicksale der einzelnen Individuen anzusehen sind. Aber nach Verf. sind sie doch nicht beweisend für die alleinige Lokalisation der Erbsubstanzen im Kern. Der vierte Abschnitt führt nun eingehender aus, dass Kern und Plasma in einem befruchteten Ei „bei der successiven Aktivierung ihrer Potenz zusammenwirken." „Ist ein Bestandteil dieses Systems, also der Kern oder das Protoplasma, derart verändert, dass die betreffende Störung sich nicht regulieren lässt, so kann aus der Entwicklung kein normal ausgestaltetes Entwicklungsprodukt resultieren". So ist z. B. wahrscheinlich bei den Echinidengeschlechtselementen die Kerndifferenzierung „starrer" als die des — mehr regulationsfähigen — Plasma; man hat den Eindruck, dass der Kern für die Vererbung überwiege, während bei Eiern mit ausgesprochen anisotropem Plasma auch die Wichtigkeit des Plasmas mehr in die Augen springt. Die cytologischen Daten für die Bedeutung des letzteren, wie sie etwa Mewes für seine „Chondriosomen" fordert, weist Verf. wohl mit Recht zurück. Hier handelt es sich höchstwahrscheinlich um „Chromidien", die nur ein Ausdruck für rege Stoffwechseltätigkeit zwischen Kern und Plasma sind.

Ueber die chemische Natur der Vererbungssubstanzen wissen wir eigentlich nichts; manche Erfahrungen der Bateson'schen

Schule sprechen für gewisse Analogien mit Fermenten, so z. B., wenn wir an die Synthese oder das „Abspalten" gewisser Blüte-Farben bei den mendelnden *Antirrhinum*- oder *Mirabilis*-Individuen denken. Auch über den „Einfluss äusserer Faktoren auf die Verschiebung der Vererbungsrichtung" sind wir noch sehr mangelhaft unterrichtet: Guthries' Experimente mit Hühnern, denen fremde Ovarien transplantiert wurden, scheinen fast die einzigen exakten Untersuchungen, deren Fortführung an anderem Material viel Erfolg verspricht.

Eine ausführliche Zusammenfassung (p. 262—279), auf die hier noch ganz speciell verwiesen sei, beschliesst die Arbeit.

Tischler (Heidelberg.)

Küster, E., Ueber die experimentelle Erforschung des Zellenlebens. (Kieler Antrittsvorlesung). (Abdr. aus Naturwiss. Wochenschr. 16 pp. 1909.)

Die erste Aufgabe der modernen Zellforschung musste sein, die verschiedenen Elementarbestandteile der Einzelzellen genau zu erkennen und ihre Strukturen zu ergründen; daran schloss sich die weitere Forderung, eine Entwicklungsgeschichte sämtlicher Zellinhaltsstoffe zu geben. Namentlich dem Kern hat man viel Aufmerksamkeit geschenkt, und hier liegen auch „die schönsten Resultate der modernen Zellenforschung". Als drittes würden sich die Fragen nach der physiologischen Bedeutung der Zellen und ihrer Bestandteile anschliessen. Die vergleichende Betrachtung gefärbter Präparate kann hier nur Indicien ergeben, die Hauptsachen bleiben durch das Experiment zu entdecken. Verf. erörtert nun im folgenden einige Beispiele für solche experimentelle Forschungen, die sich anknüpfen an die Frage nach dem Schicksal isolierter Zellen und den normal hier eintretenden Hemmungen ihres Wachstums, sowie an die Fragen nach dem Zusammenwirken von Cytoplasma und Zellkern. Kernlose Zellen können für eine Weile sicher leben, aber nicht mehr alle Funktionen so erfüllen wie kernhaltige. Wie der Kern das Plasma influenciert, wissen wir eigentlich gar nicht, nicht einmal, ob chemische oder physikalische Wirkungen vorliegen.

Tischler (Heidelberg).

Darwin, Fr., British Association for the Advancement of Science, Address by the President. (Rep. of the British Assoc. Dublin 1908. p. 3—27.)

In this Address Francis Darwin expounds his view that some form of mnemic or memory-like association lies at the root of the whole course of evolution of living things. First, the close connexion between the movements performed by plants in response to external stimuli and the permanent morphological changes produced by alterations of the environment is maintained, and from this it is deduced that the dim beginnings of Habit or Unconscious Memory found at work in the former must also be determining factors in the latter; and will also control Ontogeny which is a series of correlated morphological changes.

The author associates himself with other thinkers who have closely connected Memory and Inheritance and holds that we must commit ourselves to the Inheritance of Acquired Characters.

Movement: The similarity of animal and plant movements as phenomena of stimulus and reaction is made the starting point

for a consideration of the essential characteristics of such relations of cause and effect. Pfeffer has emphasized the indirectness and also the disproportionality of the response in relation to the stimulus; he interpolates an induced internal change as the direct outcome of the external stimulus and by this we gain the idea of possible after-effects of this change and enduring change in the organism. Jennings' experiments on Infusorians led him to a similar point of new and he emphasizes the varying internal physiological states of the organism as determining the nature of its response to an external stimulus.

Morphological Change: The work of Vöchting, Goebel, Klebs, Loeb, Herbst and Driesch has shown to what an extent morphological change can be produced by alterations of environment. Klebs in particular brought out the unexpected degree to which ontogeny is dependent on external stimuli: he assumes a specific structure proper to each species with a range of potentialities to be brought out by different external conditions. These produce related changes of internal conditions which cause the reaction.

Pfeffer, Klebs, Jennings and other workers all recognize that the internal effect of stimulation outlasts the stimulus; so it is clear that the internal state prevailing at any moment can be the result of past experience.

Semon has introduced the term Engram for such records of former stimulation left upon the organism, and, broadly speaking, 'engrams', 'physiological states' and 'internal conditions' are one and the same thing.

Habit illustrated by movement: The mnemic factor in the movements of plants is illustrated by the periodic awakening of sleeping plants in the absence of all light. This exemplifies the beginning of a Habit, a capacity acquired by repetition of reacting to a fraction of the original environmental stimulus. This new capacity is due to the mnemic Association of internal states each of which originally required its independent stimulus but now by organic bonding the initiation of one of them automatically engenders the whole series.

Jennings has followed this acquisition of a habit in Stentor and formulates the principle that "the resolution of one physiological state into another becomes easier and more rapid after it has taken place a number of times."

The difficulties raised by psychologists at the transference of the conception of Association from consciousness to these phenoma in lower animals and plants are met by the conviction that in their reaction to environment man, plants, and all living things belong indisputably to one and the same great class.

Habit illustrated by Morphology: Ontogeny, being an automatic series of morphological reactions in the absence of the original complete series of stimuli is to be regarded as actually and literally a habit.

It has the characteristic of a habit in exhibiting fixity as regards its main sequence and yet mobility as regards its minor and terminal stages. It is in these latter only that ontogenetic variations occur.

Hering was the first thinker to assert the similarity of the rhythms of development and memory, usually formulated as the identity of memory and inheritance.

Semon Rignano and Darwin alike hold that it is memory that bridges the gulf between successive generations and that Evolution

in the modern sense depends upon epigenetic changes or additions to the ontogenetic rhythm. This view is in direct antagonism to the widely held view that ontogeny is only to be altered by a fundamental upset — by alteration in the germ-cell.

On the epigenetic theory new species must arise by the germ-cells being the deposit, par excellence, of the associated engrams of former stimuli and as these are only to be slowly built up by repetition it follows that 1) successive generations must be mnemically connected and 2) the germ-cells must be constantly receptive of stimulation experienced by the whole soma. This is the real working of the Inheritance of Acquired Characters.

Weismann's Theory: Any theory of evolution must account for 1) the fact of ontogeny, being the more or less predetermined development of the ovum and 2) the fact of heredity, being the approximation of the developed form to that of the parent.

Between the mnemic theory and Weismann's theory of evolution there can only be war to the knife. Darwin holds that the isolation of germ-plasm which so smoothly explains heredity is not borne out by a direct study of development nor by the facts of regeneration. It is agreed that there are no facts to decide critically between these theories: it is always logically possible to attribute apparent inheritance of acquired characters to variation of germ-plasm; but the acceptance of the mnemic view of inheritance demands somatic inheritance.

The Mnemic Theory: The application of this theory to explain ontogeny presents no difficulties but this is not so in explaining heredity.

In ontogeny the determining factors will not be hypothetical 'determinants' as on Weismann's theory but the associated engrams of acquired habit of which we all have experience. These the author locates in the nucleus which would thus shed nothing in ontogenesis but each somatic nucleus would retain its records in the complete way that the most striking phenomena of regeneration demand.

For heredity it must be assumed that the germ-cell has recorded in it the engrams of previous somatic experience. With Hering and Nägeli, Darwin hypothecates that each local experience spreads faintly over the whole body producing engrams in every somatic nucleus and also in the germ nucleus which on this view demands no provision of special continuity.

The building- up of efficient engrams in germ cells by repetition must of course be very slow and is not easy to explain as a mechanism. Constant influencing of germ-cells by nervous communications seems quite inadequate unless qualitative differences of nerve impulses are accepted. Rignano simplifies the work of the germ-nucleus by analogies drawn from electric accumulators. He holds that the local disturbance on stimulation travels to the germ nucleus and affects it in a precisely similar way to the local nuclei. When the cellular descendents of the germ-cell reach that stage of ontogeny at which the record was originally made then a sort of inherited stimulus is set free from nuclei as from an accumulator.

Darwin contributes a suggestion that the existence of pain and pleasure may really simplify the problem of inheritance. One may assume that only the main phenomena of movement and morphology are transmitted purely by inheritance and that the details of their correct application are acquired by the individual by trial and error upon the fringe of the danger zone, failure to react correctly to this being met by the penalty of pain or death.

In conclusion it is admitted that somatic inheritance is difficult, and often lacking where expected; yet it is the very root of evolution on the mnemic hypothesis by which memory rules the plasmic link between successive generations. F. F. Blackman.

Marryat, Dorothea C. E., Hybridization Experiments with *Mirabilis Jalapa.* (Rep. Evol. Comm. Roy. Soc. London, V. p. 32—50. 1909.)

The experiments deal with the inheritance of flower-colour. Three colour varieties have been used, namely white, yellow and crimson. Of the seven white plants used one has been found to differ in composition from the remainder in that, when crossed with yellow, it gave pale yellow (and not red) hybrids. This white therefore lacks the factor, present in the other whites examined, which has the effect of turning the yellow sap colour red. This white when crossed with crimson gives in F_2 the same series of coloured forms as was obtained when the other whites were crossed with yellow, but uncomplicated by the flaking which appears in a proportion of the F_2 in the latter case.

The two kinds of white crossed together give coloured forms. The F_1 of these crosses consisted of 12 plants with white flowers flaked with magenta, and one plant with self-coloured magenta-rose flowers. It may be assumed therefore that two factors are necessary for the production of colour, of which one is present in each kind of white. The flaking is brought in here, as in the other cases, by one of the white parents.

The heterozygous coloured forms are always distinguishable from the pure types, and the interrelationships of the various coloured types which appear in the F_2 series are shown in a table, in which the factorial composition of each colour is set out.

The inheritance of the flaked character cannot as yet be fully explained. In F_2 where white-flaked as well as pure white occur, the two combined always make up approximately the expected number of pure whites of which there is otherwise an unaccountable shortage. In cases where there was no complication by flaking the expected number of pure whites was always very closely obtained; but for the cases where flakes appear no simple factorial scheme can as yet be proposed which will represent consistently the three facts — (1) that F_1 from white $\times$ self-colour may be flaked with yellow pigment (2) that F_2 from such a cross contains whites as 1 in 16 instead of as 1 in 4, which is the ratio in which they appear when no flaked forms occur; (3) that though the flaked forms occasionally throw self-coloured individuals, this phenomenon is so irregular that its significance is quite uncertain. R. P. Gregory.

Vogler, P., Variationsstatistische Untersuchungen an den Blättern von *Vinca minor* L. Ein Beitrag zur Theorie des Flächenwachstums der Blätter. (Jahrbuch der St. Gallischen naturw. Ges. 1907 (1908) p. 1—31.)

Das Gesetz von Quételet sagt, dass die Variation eines Merkmals sich symmetrisch um ein Zentrum grösster Dichte gruppiert; bildlich durch eine eingipfelige Kurve darzustellen. Bei Untersuchungen botanischer Objekte stimmt nicht immer die eingipfelige Kurve, sondern es treten mehrere „Nebengipfel" auf. Diese Gipfel

liegen nicht beliebig, sondern bevorzugen bestimmte Zahlen welche der Fibonaccireihe angehören (1. 2. 3. 5. 8. 13. etc. oder ihren einfachen Multipla, vor allem die Dupla). Hugo de Vries nannte diese Gesetzmässigkeit nach ihrem Entdecker, „das Ludwig'sche Gesetz."

Ludwig erklärte diesen Vorgang etwa auf diese Weise: Für jedes Organ einer Pflanze gäbe es eine Anlage oder „Biophor", welche sich vermehrt durch fortgesetzte Teilung. Verschiedene Schemata dieser Teilung sind möglich. Diese Anlagen jedoch sind rein hypotetisch und über ihre Natur lässt sich nichts sagen.

Bei Messungen von Blattlängen fand man mehrgipfelige Kurven deren Gipfel angenähert liegen auf den mit 10 multiplizierten Quadratwurzeln der Fibonaccizahlen.

Verfasser stellte sich die Aufgabe aus zu finden ob vielleicht die Variation der Blattfläche sich dem Ludwig'schen Gesetz anordnete. Versuchsobject war *Vinca minor;* die Blätter sind nahezu elliptisch. Es war nun nicht einmal nötig die Blattoberfläche zu berechnen. Eine Berechnung zeigt, (gegeben die Ellipse), dass die Kurve für die Werte L × B (Länge × Breite), genügt, und Zugleich die Möglichkeit die Gipfelzahlen für L. und B. zu berechnen.

Die Variationskurve für die Länge der Blätter von *Vinca minor* stimmt ganz mit dem Ludwig'schen Gesetz. Der Autor fand auch eine gewisse Korrelation zwischen Länge und Breite: die kürzeren Blätter sind im Mittel zu breit, die längeren zu schmal im Bezug auf die berechneten Zahlen.

Aus der Kurve L × B lässt sich schliessen, dass die Blattflächenkurve sich dem Ludwig'schen Gipfelgesetz anschliesst, oder mit andern Worten: eine Anlage entspreche einer bestimmten Flächeneinheit und diese Anlage vermehrt sich nach dem Gesetz des Fibonnaci. W. A. Goddijn.

Vollman, Fr., Die Bedeutung der Bastardierung für die Entstehung von Arten und Formen in der Gattung *Hieracium.* (Ber. der bayer. bot. Gesellschaft. XII. Heft 1. p. 29—37. 1909.)

Einige Bemerkungen über den Faktoren der Artbildung leiten die Arbeit ein. Der Autor betont, dass bei spontaner Variation, Mutation, keine Einwirkung äusserer Ursachen nachgewiesen ist, und dass sichere Beweisen für Artbildung durch Mutation bis jetzt noch fehlen. Variation kann auftreten in Folge direkter Anpassung und diese Art Variation hat, so gut wie sicher, Veranlassung gegeben zur Bildung mancher *Hieracium*form. Bastardierung jedoch hat in der Gattung *Hieracium* als artbildende Faktor eine wichtige Bedeutung. Nägeli und Peter legen in ihrem Werke „Die Hieracien Mitteleuropas" grossen Wert auf die divergierende Variation: Divergierende Variation sei bedeutsamer für die Vermehrung der Hieraciensippen als die Bastardierung. Die lokale Verbreitung der Zwischenformen und Zwischenarten jedoch, weist darauf hin, dass sie auf dem Wege der Hybridisation entstanden sind.

Dort wo die beide Hauptarten vorhanden sind, treten die Zwischenarten am häufigsten auf; hingegen ist das Vorkommen der Zwischenarten eine Ausnahme an Orten, wo die nächstverwandten Arten fehlen, oder keine von beiden Eltern auf weite Entfernung anzutreffen ist.

Fertile Bastarde sind keineswegs Seltenheiten und damit ist

das Bestehen hybridogener Arten gesichert. Der Autor behauptet sogar, dass manche Arten an deren hybridogenen Charakter man bisher nicht glaubte, in gewissen Gegenden sicher oder wenigstens wahrscheinlich in dieser Weise entstanden sind.

Das Gesagte stützt Verfasser auf zahlreiche Beobachtungen in der Natur, wo er die Pflanzen an ihren naturlichen Standorten studierte und gibt einige Beispiele. W. A. Goddijn.

Weiss, F. E. Chapters from the Evolution of Plants. An abstract of three lectures. (Manchester Mus. Handbooks, public. 64. 22 pp. text illus. 1909.)

The second lecture deals with the origin of the seed bearing plants, and recounts simply the leading facts known about *Lepidodendron,* the *Pteridosperms,* and other forms. The third lecture on the origin of Flowering plants, points out the clue that is thought to lie in Wieland's *Cycadeoidea,* but suggests also that a diphyletic view of the origin of the flowering plants is possible.

M. C. Stopes.

Awano, S. Ueber die Benetzbarkeit der Blätter. (Journ. of the Coll. of Sci., Imp. Univ. of Tokyo. XXVII. Art. 1. 49 pp. 1909.)

Verf. untersuchte 264 Pflanzen. Von diesen sind 164 schwer und unbenetzbar. Alle untersuchten Arten sind in eine Tabelle vereinigt, in welcher die geogr. Verbreitung, die Benetzbarkeit von Ober- und Unterseite, die Zahl der Haare und der Stomata pro Quadrat-mm. von Ober- und Unterseite, die Grösse der Stomata und die Dicke der Kuticularschicht angegeben werden.

Die Mehrzahl der 23 *Filices* sind an beiden Seiten, insbesondere aber an der oberen Seite der Blattspreite leicht benetzbar. Die Spaltöffnungen befinden sich nur auf der Unterseite.

Von den 13 *Bambuseae* sind die Blätter an der Oberfläche leicht, an der Unterfläche wegen des Vorhandenseins einer festen Papillenschicht schwer benetzbar. Die Spaltöffnungen befinden sich auf der Unterfläche.

Bei den 6 untersuchten Epiphyten sind die Blätter entweder leicht oder schwer benetzbar und zeigen keine besonderen Merkmale.

Die Schattenpflanzen (32 unters. Arten) sind ihres natürlichen Standortes wegen der Sonne und dem Regen weniger ausgesetzt und können Schutzvorrichtungen leichter entbehren. Sie haben meistens benetzbare Blätter.

Bei Pflanzen, welche sowohl dem Schatten als auch dem Sonnenschein angepasst sind, (15 Arten) sind die Blätter entweder benetzbar oder unbenetzbar.

Die 44 Arten von Lichtpflanzen zeigen Schutzeinrichtungen gegen Nässe.

Bei den immergrünen Pflanzen sind die Blätter dick und derb und fast alle unbenetzbar (54 Arten). Die Spaltöffnungen befinden sich auf der Unterfläche unter dem Schutz von Wachs, Haaren u. s. w.

Bei den meisten Strandpflanzen finden wir ausgesprochene Schutzorgane, 17 von den 21 untersuchten Arten haben schwer benetzbare Blätter.

Die Sandpflanzen sind auch dem Regen und der Sonne exponiert und haben gewissermassen zweckmässige Schutzeinrichtungen. Von den 14 untersuchten Arten sind 5 leicht, 9 schwer benetzbar, 7 an beiden Seiten behaart und 11 an beiden Seiten kutinisiert.

Die 7 untersuchten über dem Wasser wachsenden Pflanzen sind alle schwer benetzbar und an beiden Seiten kutinisiert. Nur eine Art hat Stomata an der Oberseite.

Auch die 6 untersuchten schwimmenden Pflanzen sind schwer benetzbar, bei 5 ist nur die Oberseite mit Stomata versehen, bei 1 beide Seiten. Bei 4 sind beide Seiten kutinisiert, bei 2 die Oberseite mit Wachs versehen und die Unterseite kutinisiert.

Die submersen Pflanzen entbehren Stomata und sind leicht benetzbar.

Von 17 Arten, welche an nassen Böden wachsen sind 5 leicht, 12 schwer benetzbar, einige sind an einer oder beiden Seiten behaart. Bei 12 sind beide, bei 5 nur die Unterseite mit Stomata versehen. Bei 15 sind beide Seiten kutinisiert, bei den beiden übrigen mit Wachs versehen.

Bei den 6 untersuchten Pflanzen, welche in der Nähe von Wasserfällen wachsen sind 2 leicht, 4 schwer benetzbar, 3 an beiden Seiten behaart, 4 beiderseits mit Stomata, 2 mit Stomata nur an der Unterseite, 5 beiderseits kutinisiert, 1 beiderseits mit Wachs versehen.

Zusammenfassend fand Verf. unter 263 untersuchten Arten 101 leicht, 162 schwer benetzbar, 40 beiderseits, 4 nur an der Oberseite, 35 nur an der Unterseite behaart, während 185 keine Haare tragen. Weiter sind 87 beiderseits mit Stomata versehen, 7 (schwimmende Blätter) nur an der Oberseite, 164 nur an der Unterseite. Bei 210 Arten sind beide Seiten kutinisiert, bei 35 beide mit Wachs versehen, bei 7 die Oberseite kutinisiert und die Unterseite mit Wachs, bei 11 die Oberseite mit Wachs und die Unterseite kutinisiert.

Für weitere Details muss auf die Tabelle verwiesen werden.

Jongmans.

Takeuchi, T. On differences of susceptibility of plants to stimulation. (Journ. of the Coll. of Agr. Imp. Univ. of Tokyo. I, p. 207—210. 1909.)

The results show that different plants are not stimulated at an equal degree by manganese, under the same conditions. Former observations seemed to prove that *Leguminosae* and *Cruciferae* were more susceptible than *Gramineae*. Also this time a *Graminea* was the least stimulated. Jongmans.

Takeuchi, T. On the occurrence of urease in higher plants. (Journ. of the Coll. of Agr. Imp. Un. of Tokyo. I. p. 1—14. 1909.)

The present investigation has demonstrated that urease exists not only in lower organisms but also in higher plants and that the urease in the latter in which it acts more powerfully can be extracted with water very easily.

It is strange that the urease acts exclusively on urea and not on allied substances. Its natural function in the plantbody has still to be made out.

There is no doubt that the enzyme is important, and its urea-splitting property can be turned to account for determining the presence of urea even in minute quantities in various organs and juices. Jongmans.

Jongmans, W. J., The flora of the dutch carboniferous

compared with that of the adjacent coalfields in: **W. A. J. M. van Waterschoot van der Gracht** Deeper geology of the Netherlands and adjacent regions. (Mem. of the Gov. Institute for the geol. Explor. of the Netherl. II. p. 162—247, 269—286. 1909.)

In dem Abschnitt p. 162—247 wird die Flora des Oberkarbons West Europas im Vergleich zu der von den Kohlenfeldern Hollands behandelt. Als Einleitung werden einige Beispiele angeführt über den Wert der Untersuchung der fossilen Flora für die Geologie und Praxis.

Der zweite Teil enthält eine Revision der älteren, Staring'schen Sammlung von Karbonpflanzen aus Holland und dann eine vorläufige Aufzählung der von Verf. in den holländischen Gruben und den verschiedenen ihm zur Verfügung stehenden Bohrungen angetroffenen fossilen Pflanzen.

Der dritte Teil wird von einem Vergleich mit den übrigen Kohlenrevieren West Europas gebildet. Ausführlich werden darin die verschiedenen Einteilungen des Karbons besprochen. Aus diesem Vergleich geht hervor, dass das bis jetzt bekannte Karbon Hollands vielleicht met einigen Ausnahmen ganz zum mittleren Teil des Oberkarbons gehört (Middle Coal-measures von Kidston).

Zum Schluss giebt Verf. eine ausführliche Tabelle über die Verbreitung von 369 Karbonpflanzen in Holland, Valenciennes, belgischen Kempen, Lüttich Becken, Wurm Becken, Eschweiler und Transition-Series bis Lower Coalmeasures von Grossbrittannien.

Der zweite Abschnitt p. 269—286 enthält eine Uebersicht über die Literatur über die Flora des Unterkarbons, bei welcher hauptsächlich die in letzerer Zeit von Renier und Fourmarier beschriebenen belgischen Verhältnisse in Betracht gezogen werden. Ein Teil der Flora des Belgischen Unterkarbons wird in einer Tabelle mit der Grossbrittannischen verglichen. Es stellt sich heraus, dass wir von einer zutreffenden Einteilung des Unterkarbons noch weit entfernt sind. Jongmans.

Tahara, M., On the periodical liberation of the oospheres in *Sargassum*. (Botan. Mag. Tokyo. XXIII. 271. p. 151—153. 1 Fig. 1909.)

The autor gives the following summary of this preliminary note.

1. Liberation of oospheres in *Sargassum* takes place simultaneously, not only for a given plant but also for all the plants of the locality.

2. This simultaneous liberation proceeds in fortnightly crops on a particular day with a fixed interval after the highest spring tide; interval varies however in different species.

3. The oospheres in one and the same receptacle are not discharged at one time but in two or three successive fortnightly crops. Jongmans.

Tunmann, O., Ueber das Jod und den Nachweis desselben in der *Laminaria*. (Pharm. Centralh. p. 505 1907.)

Bisher konnte man das Jod in der *Laminaria* (*L. Cloustoni* Edmonston) nur in der Asche nachweisen. Leichter, schneller und sicherer kommt man auf mikrochemischen Wege zum Ziele. Man

bringt zu einem in Wasser liegendem Praeparate einige Stärkekörner und fügt vom Deckglasrande 1—2 Tropfen konzentrierte Salpetersäure oder Eisenchlorid zu. Das Jod des Praeparates wird in Freiheit gesetzt und färbt die Stärke blau. Verdünnte Salz- oder Schwefelsäure wirken langsamer. Derart lässt sich Jod noch in einem Milligramm schweren Praeparate nachweisen und zwar, wie Vergleiche mit einer Kaliumjodidlösung von bestimmten Gehalt zeigen in Bruchteilen eines Milligramms. Auch in dem aus der Schnittfläche eines frischen aber ordentlich abgewaschenen „Laminariastengels" herausquellenden Zellsaft ist Jod nachweisbar. Der etwas umständliche mikrochemische Jodnachweis nach Justus deutet ferner an, dass Zellkern und Chromatophoren jodhaltig sind. Quantitative Bestimmungen an frischen Material aus Helgoland ergaben einen schwankenden Jodgehalt, der in den „Blättern" grösser war, als im „Stiel". Tunmann.

Takahashi, T. A preliminary Note on the varieties of *Aspergillus Oryzae.* (Journ. of the Coll. of Agr. Imp. Un. of Tokyo. I. p. 137—140. 6 Fig. 1909.)

There exist evidently three varieties of *Aspergillus Oryzae,* differing in their morphological and physiological properties; i. e. length of the conidiophore, color production in the nutrient fluid, optimum temperature for spore production, speed of liquefying gelatine and presence of an oxidising enzyme.

The writer distinguishes these varieties as follows:

1. Variety with very long air-mycelium found in Tanaka's sample. Spores are formed very late.
2. Variety with short air-mycelium found in Ueda's sample.
3. Variety with short air-mycelium found in Higuchi's sample.

The oxydising enzyme is absent in variety 1. The varieties 2 and 3 show much resemblance. Jongmans.

Takahashi, T. Studies on the Microorganisms of Tanezu. (Japanese vinegar ferment). (Journ. of the Coll. of Agr. Imp. Univ. of Tokyo. I. p. 103—133. 1909.)

The majority of the micro-organisms of Tanezu, which play an important role during the manufacture of Kasuzu (a kind of japanese vinegar), are bacteria, which may belong to 1 *Bact. rancens,* 2 *B. aceti* Pasteur, 3 *B. xylinoides.* The writer distinguishes and describes 7 varieties: *B. ascendens* Henn. var. *Tanezu*; *B. acetosum* Henn. var. *Tanezu*; *B. aceti* Brown var. *Tanezu* I und II, *B. acetosum* Henn. var. *Tanezu*; *B. aceti* Past. var. *Tanezu*; *B. xylinoides* var. *Tanezu.*

The involution from these 7 varieties was not always present and the production of the rose-red color is an interesting character of these cultures. All varieties grow in diluted Saké (water 50 %) except N°. 7.

The amount of acid produced is variable according to the varieties; some 5 % others 1 %.

The fermentation products in alcohol free media differ according to the varieties: — some form methyl-alcohol and fusel-oil, others form isopropyl-alcohol, ethyl-alcohol, methyl-alcohol and fusel-oil and one, methyllactate or butyric acid. Jongmans.

Hiern, W. P., *Ebenaceae, Loganiaceae* (Nova Guinea. VIII. Bot. p. 199—202. Leiden 1909.)

Ebenaceae: Maba papuana Hiern. nov. spec., *M. buxifolia* Pers. var. *littorea* Hiern. (ist *M. littorea* R. Br.), *Diospyros papuana* Val., *D. munda* Hiern. nov. spec.

Loganiaceae: Geniostoma acutifolium Hiern. nov. spec., *Mitrasacme elata* R. Br., *Fagraea annulata* Hiern. nov. spec., *F. morindaefolia* Bl. Jongmans.

Karsten, G. und **H. Schenck.** Vegetationsbilder. (Reihe VII. Heft. 1—8. Reihe VIII. Heft. 1—2. Verlag von G. Fischer in Jena. 1909. Preis des Heftes [zu je 6 Tafeln] einzeln 4 M, im Abonnement 2,50 M.)

Von dem hervorragenden Werk sind seit der letzten Besprechung wiederum 10 neue Lieferungen erschienen, so dass nunmehr insgesamt bereits weit über 300 Tafeln mit erläuterndem Text vorliegen, ein grossartiges Material für pflanzengeographische Studien, wie es nirgends sonst in gleicher Schönheit der Ausführung, in gleicher Vollständigkeit und in gleich sorgfältiger Auswahl wieder vorhanden ist. Der Inhalt der neu zur Besprechung vorliegenden Hefte ist folgender:

VII. Heft 1 u. 2. A. Ernst. Die Besiedelung vulkanischen Bodens auf Java und Sumatra. Verf. hatte während seines Aufenthaltes im Malayischen Archipel Gelegenheit, an einer grösseren Anzahl von Vulkanen und Vulkangebirgen auf Java, ferner auf der Vulkaninsel Krakatau und an den Vulkanen Merapi und Singalang auf Sumatra die Flora und Vegetation von Vulkankegeln, Kratern u. s. w. kennen zu lernen, sowie das Problem der Wiederbesiedelung des durch vulkanische Ausbrüche vegetationslos gewordenen Bodens zu studieren. Die die Ergebnisse dieser Studien darstellenden Tafeln enthalten Folgendes: I. Flora und Vegetation der Kraterebenen nicht mehr tätiger Vulkane. Tafel 1. Grasflurartige Vegetation auf dem Kraterboden des Gedeh, umrandet vom Buschwald der inneren Kraterabhänge. Gedehgebirge, Java. 2. *Anaphalis javanica* Schultz, *Photinia Notoniana* W. et A., *Lonicera Leschenaultii* Wall. im Buschwalde der inneren Kraterabhänge am Pangerango, Gedehgebirge, Java. 3a. *Primula imperialis* Jungh. im Gipfelwalde des Pangerango. 3b. *Anaphalis javanica* Schultz, Gräser und Cyperaceen an den Ufern des Baches im mittleren Teil des alten Gedehkraters. Während die Abhänge des Kegelberges nicht nur bis zum oberen Rande, sondern auch noch auf den nach innen abstürzenden Wänden bewaldet sind, zeichnet sich die Vegetation der in der alpinen Zone gelegenen Kraterböden durch einen ausschliesslich aus niederen krautigen, höchstens strauchartigen Gewächsen bestehenden Pflanzenwuchs aus. II. Flora und Vegetation der obersten Abhänge tätiger Vulkane. Tafel 4. Wäldchen von *Albizzia montana* Benth. am Fusse des Kraterwalles im Gedehkrater, Java, Gedehgebirge. 5a. Pioniere der Vegetation (*Vaccinium, Gaultheria* und *Gymnogramme*) an den obersten Abhängen des Vulkans Merapi (2891 m.), Sumatra. 5b. Abhänge des Batok mit *Casuarina montana* Miq. Tenggergebirge, Java. Von der Ebene (Sandsee) aus wandern die Gräser und Cyperaceen in den Schluchten und an den Kämmen des Abhangs empor. An den tätigen Vulkanen erstreckt sich vom vegetationslosen Krater aus, je nach der Intensität der vulkanischen Tätigkeit,

eine ebenfalls vegetationslose oder sehr spärlich besiedelte Zone mehr oder weniger weit abwärts; das völlige Fehlen der Vegetation beruht dabei nicht auf den klimatischen Bedingungen des Standortes, sondern nur auf der eruptiven Tätigkeit des Kraters. Die Pflanzen, die über den oberen Rand des geschlossenen Waldes hinausgehen und vom Waldrande her im Kampfe mit den zerstörenden Kräften die Besiedelung der steter Veränderung unterworfenen Aschen und Trümmerfelder versuchen, sind zum Teil diejenigen der Gipfelfloren und finden sich auch in der Umgebung von Solfataren und Schlammkratern. III. Flora und Vegetation in der Umgebung von Solfataren, heissen Quellen, Schlammsprüdeln und Mofetten. Tafel 6: Telaga Leri, Seebecken mit heissen Quellen und Solfataren; Dienggebirge, Java. 7a: Niedere Sträucher (*Vaccinium, Gaultheria, Melastoma*) und Farne (*Gymnogramme Féei* Hook. und *Pteris incisa* Thnb.) in der Umgebung der Solfatare Kawah Kidang, Dienggebirge, Java. 7b. Vegetationsloser Grund der Mofette Sitsimat (Totental); Dienggebirge, Java. 8. Verlandender Kratersee (Telago Selumut) mit breitem Gürtel von *Acorus Calamus* L., Dienggebirge, Java. Eine grössere Anzahl von Pflanzen gehen nicht nur deshalb, weil sie Bestandteile der alpinen Pflanzenwelt sind, auf die Gipfel hoher, noch tätiger Vulkane über, sondern sind als eigentliche Kraterpflanzen in vorzüglicher Weise gerade zur Besiedelung vulkanischen Bodens geeignet; dies geht besonders daraus hervor, dass sie ausser auf vulkanischem Boden in der alpinen Zone auch in bedeutend tieferen Regionen in der Umgebung von Solfataren u. s. w. zu finden sind. Sie bilden dort inmitten des hochstämmigen und üppigen Regenwaldes eine scharf abgegrenzte Zone niedrigen Buschwaldes von typisch xerophilem Charakter; die physiologische Ursache des Auftretens dieser xerophilen Vegetation inmitten eines regenreichen Klimas ist in dem Reichtum des vulkanischen Bodens an leicht löslichen Salzen, namentlich an Sulfaten und Chloriden, zu suchen. IV. Die Besiedelung neuer Aschen-, Lapilli- und Lavafelder nach grossen vulkanischen Ausbrüchen. Tafel 9: Aschen- und Lapillifelder am Fusse des Gunung Guntur, Java. 10a: Vegetation auf einem der aus Trachytblöcken aufgehäuften Kämme am Abhange des Gunung Guntur. 10b: Die ersten Baumfarne und Vacciniumsträucher in der Graswildnis am Abhange des Gunung Guntur. Die Neubesiedlung der bei grösseren Ausbrüchen vegetationslos gewordenen, mit Asche, Bimsstein und Lavablöcken überschütteten Abhänge geht an den Vulkanen Javas und Sumatras, wenigstens in tieferen Lagen, relativ rasch vor sich. Am Gunung Guntur ist der Gang der Neubesiedelung ein langsamerer; Schimper fand 1889 die Abhänge mit einer noch offenen und im ganzen dürftigen Vegetation bekleidet, in der Bäume gänzlich fehlten, während verschiedene Arten strauchiger und krautiger Gewächse (zum grossen Teil Epiphyten der benachbarten Wälder) vorhanden waren; nach den Beobachtungen des Verf. bildet die Vegetation immer noch eine offene Uebergangsformation, welche erst am mittleren Teil des Kegelabhanges teilweise zu einem jungen Gebirgswalde geworden ist. Die Pflanzen, welche bis jetzt auf den Block-, Geröll- und Aschenfeldern der Abhänge des Gunung Guntur als erste Besiedler auftreten, sind infolge der klimatischen und edaphischen Faktoren nur Trockenheit liebende und bei geringer Wasserzufuhr gedeihende. Viele derselben zeichnen sich durch rasches Wachstum, frühzeitige und reichliche Blüten- und Fruchtbildung aus. Sie sind daher imstande, in kurzem eine

grosse Anzahl neuer Keime zu erzeugen, deren Verbreitung über das zu besiedelnde Gebiet teils durch anemophile Ausstreuvorrichtungen, teils durch Ausbildung saftiger Früchte, welche eine Ausbreitung der Samen durch Vögel ermöglichen, erleichtert wird. V. Die neue Flora und Vegetation der Vulkaninsel Krakatau. Tafel 11a. Grassteppe im Innern von Krakatau. 11b. *Pes Caprae*-Formation und von Lichtungen durchbrochener Strandwald auf Verlaten Eiland (Insel der Krakataugruppe). 12. Schmale Drift- und *Pes Caprae*-Zone, Strandwald auf Krakatau. Die vom Verf. im April 1906 ausgeführte war seit dem 1883 erfolgten Ausbruch die dritte botanische Exkursion nach Krakatau. Verf. fand, dass seit 1897 am meisten die Anzahl der Blütenpflanzen zugenommen hatte, so dass nun diese und nicht mehr die Farne das Vegetationsbild des Strandes, wie auch der Ebene und des Bergabhanges bedingten. Auch die Differenzierung des Pflanzenkleides in Formationen war erheblich vorgeschritten. Die Strandvegetation war in zwei Formationen geschieden, einen äusseren von der *Pes Caprae*-Formation eingenommenen Gürtel und dahinter ein schön ausgebildeter Strandwald (*Barringtonia*-Formation mit zahlreichen Casuarinen u. a. m.); beide Strandformationen waren noch nicht geschlossen, sondern durch die Lichtungen drang die innere Grassteppe bis zu den niederen *Ipomoea*- und *Spinifex*-Rasen vor. Das flache, gegen den Fuss des Kegels leicht ansteigende Terrain, wie auch die untersten Gräte und Schluchten des Berges waren immer noch vornehmlich von Gräsern, Cyperaceen, Leguminosen und Compositen besetzt, doch waren auch hier jetzt Bäume und Sträucher vom Strandwald aus einzeln und gruppenweise vorgedrungen. Die meisten Pflanzen der neuen Krakatauflora zeichnen sich durch weite Verbreitungsgebiete aus; die Strandpflanzen sind vorwiegend durch die Meeresströmungen, die Binnenlandpflanzen durch Vögel und Winde auf die Insel gebracht worden. Auch über die Besiedelungsbedingungen, welche der vulkanische Boden darbot, sowie über den voraussichtlichen weiteren Entwicklungsgang macht Verf. nähere Mitteilungen.

VII. Heft 3. O. Feucht. Der nördliche Schwarzwald. I. Die Grinde. Im nördlichen Schwarzwald tritt, im Gegensatz zu dem grösseren südlichen Teil des Gebirges, das Urgestein nur in den Tälern auf, während die Decke von Buntsandstein gebildet wird. Den Kern des nördlichen Schwarzwaldes bildet der Kniebisstock, von dessen Hauptkamm in östlicher Richtung mehrere langgezogene, waldlose Rücken abzweigen, die den Namen „Grinde" führen. An Stelle der an den Hängen entwickelten Nadelwaldflora treten auf diesen Rücken moorige Legföhrenbestände und kahle Heideflächen auf, und in diese Hochmoorvegetation (die Mächtigkeit der Hochmoore is nur gering, auch haben sie ihr Wachstum zumeist eingestellt) führen uns die ersten Tafeln. 13. Hochmoor auf dem Vogelskopf. 14. Bockservegetation („Bockser" sind heidige, zur Streugewinnung dienende Flächen auf abgestorbenem Hochmoorboden) auf dem Kniebis. 15. *Andromeda polifolia* L. und *Meum athamanticum* Jacq. II. Karmoore. Eine besondere Eigentümlichkeit des nördlichen Schwarzwaldes ist die grosse Menge seiner Kare; diese bergen ursprünglich wohl alle Seen, von denen aber die meisten durch Zufüllung und Verwachsung erloschen sind und heute alle Uebergangstufen vom offenen moorfreien See bis zu völliger Verlandung darbieten. Tafel 16. Moorbildung im Buhlbachsee zeigt eine besonders interessante Stufe dieses Vermoorungsprocesses. III. Die Bergkiefer (Legforche). Tafel 17. Waldbild mit liegender und aufrechter Bergkiefer

(*Pinus montana*), gemeiner Kiefer und Fichte. Die Legforche tritt im Gebiet nur in den höchsten Teilen auf, nämlich im Kniebis-Horngrindegebiet und weiter nördlich isoliert auf den Hochmooren der Hohlohgruppe. IV. Alpine und subalpine Arten. Tafel 18: *Adenostyles albifrons* Rchb. und *Athyrium alpestre* Nyl. Die Heimat der beiden dargestellten Arten, welche der subalpinen Gruppe (im nördlichen Schwarzwald mit 7 Arten vertreten) angehören, sind nicht die Legföhrenbestände, sondern der unmittelbar an das Krummholz angrenzende Nadelwald, von wo sie den Wasserläufen folgend vielfach tief ins Tal hinabsteigen.

VII. Heft 4. L. Adamović. Vegetationsbilder aus Dalmatien. Die Bilder stellen Formationen und Pflanzen der immergrünen Vegetationsstufe dar, welche im Golf von Quarnero und in Norddalmatien am Festlande nirgends vorhanden ist, von den Quarneroinseln auf Oeglia und Cherso nur auf der Südspitze auf Lussin und Sansego schon fast auf der ganzen Insel, auf den norddalmatinischen Inseln nur stellenweise auftritt, von der Insel Premuda an dagegen auf sämtlichen adriatischen Inseln reichlich vorhanden ist und auf dem Festland von Sebenico südwärts die ganze Küste in einem fast ununterbrochenen schmalen Gürtel bis Antivari umsäumt. Charakteristisch für diese Stufe sind neben den Macchien die immergrünen Wälder (*Pinus halepensis, Pinus Pinea, Quercus Ilex*), Bestände von *Tamarix* und *Vitex agnus castus* an feuchten Stellen, die Šibljakformation und die immergrünen Bestände von *Nerium Oleander,* ferner die Strandformationen und die Felsentriften und Felswände. Tafel 19: Meerstrandformation bei Lapad nächst Ragusa. Tafel 20: Litorale Felspartien bei Sveti Jakob nächst Ragusa. Tafel 21: Sublitorale Felsen oberhalb Sveti Jakob bei Ragusa. Tafel 22: Sublitorale Felsentriften in der Omblabucht bei Gravosa. Tafel 23: Submontane Felsentrift auf dem Sogj bei Ragusa. Tafel 24: Johannisbrotbaum (*Ceratonia Siliqua*), bei Orašac nächst Ragusa.

VII. Heft 5. F. Rosen. Charakterpflanzen des abessinischen Hochlandes. Tafel 25: Abessinische Charakterlandschaft bei Faldu (Südwest-Schoa, 2800 m. ü. d. M.). Im Vordergrunde über einem abgeernteten Weizenfelde *Hagenia abyssinica,* daneben *Acacia abyssinica* in Blüte, in der Mulde *Juniperus procera,* im Hintergrund die mit grossen Beständen letzterer Art bedeckten Korridja-Höhen. Tafel 26: Kossobaum (*Hagenia abbyssinica* Willd.), mit der epiphytischen Halbliane *Urera Hypsilodendron* Wedd. Tafel 27: Meneliks Wolfsmilchbaum (*Euphorbia Menelikii* Pax) bei Gennet (3300 m., Südschoa). Tafel 28: Hygrophile Vegetation der oberen Talstufen Abessiniens. a. *Entada abyssinica* Steud. und *Phoenix reclinata* Jacq. im Birtale (1900 m.), nahe der Quelle des Blauen Nil. b. *Cyperus Papyrus* L. am Ufer des Tanasees (1784 m.); auf der Insel gegenüber *Phoenix reclinata* Jacq. und *Olea chrysophylla* Lam. Tafel 29: Workabaum (*Ficus Dahro* Delile et Caill.), Kutai bei 1700 m., unfern des Blauen Nil. Tafel 30: *Lobelia Rhynchopetalum* (Hochst.) Hemsl., Temirk im Semiengebirge (3600 m.)

VII. Heft 6 und 7. Th. Herzog. Pflanzenformationen aus Ost-Bolivia. Tafel 31: *Copernicia cerifera*-Haine des Gran Chaco. Neben den Stromuferwäldern, den sogen. Pantanalen, fallen im Tiefland längs der Ufer des Rio Paraguay namentlich die ungeheuer ausgedehnten Haine der Wachspalme auf, deren Areale

bedeutend höhere Breiten als das der Pantanale erreicht. Ihr Vorkommen zeigt immer periodisch überschwemmte Böden an; dem Formationscharakter nach sind sie nicht als Wälder zu bezeichnen, sondern stellen stets eine offene Formation dar, in der zwar die Wachspalme (Carandá) beinahe das einzige höhere Holzgewächs ist, die aber ihrem Gesamtscharakter nach doch als eine hochwüchsige Grassavanne mit zahlreichen Büschen, besonders dornigen Mimosen und Akazien zu betrachten ist. Tafel 32: Savannenwäldchen von Chiquitos mit *Acrocomia Totai* Mart. In Chiquitos dringt zum ersten Male ein Bergzug in das Tiefland vor, eine vom südbrasilianischen Bergland losgelöste Sandsteinkette, auf der mit beinahe völliger Uebereinstimmung die Pflanzen der südbrasilianischen Oreadenflora wiederkehren. Die untere Region dieser Berge bis zu etwa 600 m. Höhe ist durch einen ziemlich geschlossenen Bestand ziemlich hochwüchsigen Waldes ausgezeichnet, der meist ohne scharfe Grenze in den Wald der Ebene übergeht, in seiner Zusammensetzung von diesem aber durchaus verschieden ist. An der oberen Grenze, wo sich der Baumwuchs lockert, und die Bäume oft fast buschartig werden, tritt in grosser Menge eine Palme auf, *Acrocomia Totai* Mart., die Charakterpalme des chiquitanischen Hügellandes, welche analog den Laubbäumen dieser Savannenwälder, den Wechsel von Regen- und Trockenzeit in der Periodicität der Wachtumsvorgänge deutlich erkennen lässt. Tafel 33: Monteformation. Unterwuchs von *Aechmea polystachya* Mez. Tafel 34: Monteformation. Dornbusch, gebildet aus zwei *Cereus*-Arten und *Trithrinax brasiliensis* Mart. Der „Monte Grande" ist ein äusserst dichter, an Dorngewächsen und Succulenten überreicher Buschwald, der nördlich von der erwähnten Sandsteinkette die breite Ebene des Rio Grande nahezu lückenlos einnimmt; höhere Bäume treten nur einzeln und oft sehr spärlich auf. DerCharakter dieses Buschwaldes ist völlig derselbe wie in der gleichnamigen Monteformation im argentischen Chaco; sogar die Mehrzahl der häufigen Arten ist in beiden identisch. Von Sträuchern treten in der landschaftlichen Physiognomie besonders die vielen Candelaber-Cacteen und Opuntien hervor, sowie die stachelige Zwergpalme *Trithrinax brasiliensis* Mart.; den Boden deckt ein beinahe lückenlos geschlossener Bestand von Bromeliaceen, die auch als Epiphyten in diesen niederwüchsigen Buschwäldern eine hervorragende Rolle spielen. Tafel 35: Palmenhain der Provinz Velasco, überwiegend aus *Orbignya phalerata* Mart. bestehend. Tafel 36: *Orbignya phalerata* Mart. Rechts ein Exemplar mit reifem Fruchtstand. In der westlichen und nördlichen Randzone des granitischen Hügellandes von Velasco bildet die „Cusi"-Palme in ausgedehnten Wäldern das überwiegende Element; untermischt kommen in diesem Palmenwald zahlreiche Laubbäume vor, unter denen namentlich die Bignoniaceen eine grosse Rolle spielen. Tafel 37: Regenwald des Rio Blanco-Gebietes; Stelzenwurzeln der *Iriartea exorrhiza* Mart. Tafel 38: Regenwald des Rio Blanco-Gebietes; Unterwuchs von Chontapalmen (*Astrocaryum Chonta* Mart.). An den Ufern des Rio Blanco beginnt der Urwald der Hylaea, der, anfänglich noch zum Teil periodisch laubabwerfend, bald in den echten tropischen Regenwald übergeht. Das Terrain ist noch nicht vollkommen eben, sondern stellt die letzten Ausläufer des Hügellandes von Velasco dar. Die üppigste Form des Hochwaldes findet sich in Mulden mit gut drainierten, felsigen, aber doch stets feuchten Böden; der Unterwuchs besteht aus Palmengruppen, *Heliconien, Costus*-Arten und Farnen, die *Chonta-*

Palme ist eine der häufigsten Unterholzpalmen, noch merkwürdiger ist die Palme *Iriartea exorrhiza,* deren Stamm sich auf der Spitze eines 1—1,5 m. hohen, aus dornigen Stelzenwurzeln gebildeten Hohlkegels erhebt. Tafel 39: *Mauritia vinifera* Mart. Charakterpalme der Ueberschwemmungssavannen von Guarayos. Das Areal der obengenannten *Orbignya* grenzt dort, wo sich das Hügelland in den Ueberschwemmungsebenen des Rio Blanco verliert, in scharfem Schnitt gegen das der alljährlichen Ueberflutung ausgesetzte Terrain ab; letzterem sind dagegen in *Mauritia vinifera* Mart. und *Bactris inundata* Mart. zwei andere Palmen eigen, von denen erstere, eine der schönsten Palmen Südamerikas, meist als Solitärbaum auf der offenen Savanne wächst. Tafel 40: Epiphytische Farne (*Aspidium martinicense* Spr.) im subandinen Regenwald der bolivianischen Cordillere. Der subandine Regenwald, ausgezeichnet durch zahlreiche schöne und eigentümliche Palmen, sowie durch seine Fülle von Farnen und Moosen zeigt in physiognomischer wie in floristischer Hinsicht eine unverkennbare Aehnlichkeit mit den Urwäldern am Rio Blanco; sein Bereich erstreckt sich auf die untersten Gebirgslehnen und die darin eingeschnittenen Täler bis 1000 m. Höhe und einen örtlich verschieden breiten Streifen in der Ebene, auch folgt er als Stromuferwald den Flüssen weit hinaus in die Ebenen von Mojos. Tafel 41: Succulenten- und Dornbuschsteppe in der Kordillere von Cochabamba: *Cereus peruvianus.* Während der Nordhang der Kordillere von Cochabamba und St. Cruz eine üppige Vegetation hygromegathermer Elemente trägt, zeichnen sich die Bergabhänge und Talschaften südlich des Ost-West verlaufenden Hauptkammes durch extreme Trockenheit und einen Vegetationscharakter aus, welcher dem des trockenen mexikanischen Hochlandes überaus ähnlich ist. Bäume, stets von niederem Wuchs, sind selten; die Mehrzahl der Holzgewächse sind dornige, dicht beästete, meist niedere Sträucher. Tafel 42: Hochandine Krüppelstrauch-Steppe mit *Pilocereus Celsianus.*

VII. Heft 8. M. Rikli. Vegetationsbilder aus Dänisch-Westgrönland. Tafel 43: Birkenlandschaft aus dem Julianehaabdistrikt, Südgrönland. Tafel 44: Weidengebüsche (*Salix glauca* L. als Leitpflanze) von Engelskmandenshavn bei Godhavn, Insel Disko. Tafel 45: Arktische Matten von Engelskmandenshavn bei Godhavn, auf der Insel Disko. Tafel 46: Moossumpf, östlich von der dänisch-arktischen Station bei Godhavn. Tafel 47: Verlandung eines Tümpels im Gneisgebiet bei Godhavn. Tafel 48: a. Vegetationsinselchen als erste Ansiedler auf Basaltgrussboden bei der Mündung des Röde-Elv (Godhavn). b. Polsterbildung der *Glyceria distans* (L.) Wg. bei Ujaragsugsurk am Vaigat.

VIII. Heft 1. F. Seiner. Trockensteppen der Kalahari. Die Kalahari, welche den grössten und zwar nordwestlichen Teil des südafrikanischen Beckens einnimmt, bildet durch das Vorherrschen tiefer Sandablagerungen, sowie durch ihre Entwicklungsgeschichte eine geographisch-geologische Einheit. Die bisherigen Beobachtungen über die jüngsten geologischen Formationen lassen mit Bestimmtheit auf eine Pluvialzeit schliessen, die nunmehr in ein Steppenklima ausklingt. Die Kalahari gliedert sich in drei Zonen; die Vegetation der südlichen und mittleren besteht aus der Kalahariformation, einer subtropischen xerophilen Buschsteppe mit Grasflächen und zum Teil dürftigster Vegetation, die allmählich in die tropische, von Flusssümpfen durchzogene Trockenwaldsteppe der

nördlichen Kalahari übergeht; letztere bildet durch den Einfluss der Sandmassen eine besondere Region der süd- und ostafrikanischen Steppenprovinz. Tafel 1: *Sesamothamnus Seineri* Engl. Die Art gehört zu den Wüstenpflanzen, die jedenfalls aus dem Tertiär stammen und wohl als Nachkommen der uralten, aus der ursprünglichen Flora der Kreidezeit hervorgegangenen Vegetation zu betrachten sind. Tafel 2: Strauchsteppe auf dünner Sandschichte über Kalksandstein an den Salzsümpfen des Makarrikarri-Beckens, 920 m ü. M., mittlere Kalahari: *Loranthus Dregei* Eckl. et Zeyh. auf *Acacia horrida* Willd., ausserdem Sträucher der *Acacia detinens* Burch. und ein Baum der *Boscia Seineri* Gilg. Tafel 3: Vleibuschsteppe auf der Nordplatte des Ngamisumpfes, 950 m. ü. M., mittlere Kalahari: *Acacia haematoxylon* Willd., Stauden der grossblättrigen Malvacee *Abutilon intermedium* Hochst. und der Portulacacee *Portulaca oleracea* L., ferner ein Busch der *Acacia hebeclada* DC. und von *Solanum tenuiramosum* U. Damm. Der Vleibusch ist eine eigene Formation, die, durch bedeutend üppigere Entwicklung der Vegetation als in der umgebenden Steppe ausgezeichnet, sich in den durch Ansammlung beträchtlicher Bodenfeuchtigkeit ausgezeichneten tonig-sandigen Niederungen und Mulden der Steppenflächen der mittleren Kalahari ausbildet. Tafel 4: Mopanesteppe des Bifurkationsgebietes, 960 m. ü. M., nördliche Kalahari: *Copaifera mopane* (Kirk.) Benth. Die genannte *Caesalpiniee* ist ein Charakterbaum des Niederungswaldes der nördlichen Kalahari, welcher dem Vleibusch der mittleren Kalahari entspricht. Tafel 5: a. Niederungswaldsteppe im trockengelegten Sumpflande des Kwando, 950 m. u. M., nördliche Kalahari: *Kigelia pinnata* DC. b. Beginnende Buschsteppe auf dem trockengelegten Boden des nördlichen Ngamisees, 900 m. u. M., mittlere Kalahari. In der nördlichen und mittleren Kalahari wandeln sich grosse Sumpf- und Ueberschwemmungsgebiete unter allmählicher Veränderung der Vegetation und des Bodens in Steppe um. In der nördlichen Zone setzen sich auf den durch den Austrocknungsprocess in grauen, humosen Sand umgeänderten Schlammalluvien die Componenten des sonst an die Tal- und Betträder sowie auf die Wälle und Inseln beschränkten Niederungswaldes (*Acacia giraffae, Terminalia sericea, Copaifera mopane*) fest, während die Vegetation trockengelegter Sumpfflächen der mittleren Kalahari im Habitus (aus dichtem scharfrandigen Buschwald sich entwickelnde Buschsteppe) wie in den Arten der Komponenten sehr verschieden ist. Tafel 6: a. Steppe des tropischen Burkea-Waldes der nördlichen Kalahari, 900–1160 m. ü. M. b. Strauchsteppe auf der Kalksandsteinfläche des Mahurafeldes, 960—1140 m. u. M., mittlere Kalahari. *Commiphora betschuanica* Engl.

VIII. Heft 2. C. Skotsberg. Vegetationsbilder von den Juan Fernandez-Inseln. Tafel 7: Gruppe von *Boehmeria excelsa* Wedd. in Puerto Inglis auf Masatierra. Tafel 8: *Juania australis* (Mart.) Dr. am Fuss des Yunque, Masatierra. Diese auf Masatierra beschränkte endemische Palme, das stattlichste Gewächs der Inseln, kommt nur spärlich vor, trägt aber durch ihren Habitus wesentlich zur Physiognomie des Waldes bei. Tafel 9: *Arthropteris altescendens* (Colla) J. E. Sm., im dichten Urwald am Fuss des Yunque, Masatierra. Tafel 10: Felsvegetation auf der Nordseite von Portezuelo de Villagra, Masatierra (*Dendroseris pinnata, Robinsonia Gayana* Decne. und *Eryngium bupleuroides* Hook. et Arn.) Alle diese korbblütigen Miniaturbäume gehören dem

von W. Schimper als Federbuschtypus bezeichneten organographisch-biologischen Habitus an. Tafel 11: *Gunnera peltata* Ph., ein Riesenexemplar aus dem Pangal, Masatierra. Tafel 12: a. Wald von *Myrceugenia Schultzei* Johow, in einer Quebrada auf Masafuera. b. Gruppe von *Dicksonia berteroana* Hook. in der sogen. Farnsteppe auf dem Hochplateau von Masafuera.

W. Wangerin (Königsberg in Pr.).

Koorders, S. H., Die *Piperaceae* von Java. (Verhand. der Kon. Ak. v. Wet. te Amsterdam, 2e Sectie. XIV. 4. 75 pp. 1908.)

In der Einleitung giebt Verf. Bemerkungen über die Verbreitung auf und ausserhalb Java, die Verbreitungsmittel, Standortsbedingungen, Habitus, Nutzen und einheimische Namen. Die eigentliche Arbeit enthält Bestimmungstabellen der Gattungen und der Arten, weiter Beschreibungen und kritische Bemerkungen. Es stellte sich heraus, dass mehrere Arten, welche für Java angegeben wurden, entweder sehr fraglich waren oder überhaupt dort nicht vorkommen. Jeder Art sind die Verbreitung und die einheimischen Namen beigegeben. 4 Arten sind neu: *Piper pinguispicum* C. DC. et Koorders, *P. cilibracteum* C. DC., *Peperomia parcicilia* C. DC., *Peperomia tjibodasana* C. DC.

Zweifelhaft für Java sind: *Piper schizonephros* (Griff.) C. DC., *P. brachystachyum* Wall., *P. sundaicum* Bl., *P. aurantiacum* Wall., *P. album* Vahl, *P. Korthalsii* Miq.

Weiter sind *P. crassum* Bl. und *P. mucronulatum* Bl. einzuziehen. *P. crassum* gehört zu *P. nigrum* und *P. mucronulatum* sind nur steriele Zweige irgend einer anderen Art. Jongmans.

Koorders, S. H., Enkele opmerkingen over de nomenclatuur en de synonymie van *Xylosma leprosipes* Clos, *X. fragrans* Decne en *Flueggea serrata* Miq. Bijdr. tot de kennis der Flora van Java. VI. (Verslag van de gewone Verg. der Wis- en nat. Afd. der Kon. Ak. v. Wet. te Amsterdam 29 Mei 1909. p. 49—52.)

Verf. konnte die autentischen Exemplare dieser Arten untersuchen und stellt nun die folgende Nomenklatur auf: *Bennettia leprosipes* (Clos) Koord. nom. nov. (*B. Horsfieldii* Miq., *Xylosma leprosipes* Clos) Java, Sumatra. *X. amara* (Spanoghe) Koord. nom. nov. (*X. fragrans* Decne., *Flacourtia amara* Span., *Mycoxylon amara* Warb, *Rhamnus timoriensis* Zipp. mnscr.) Timor,? Java.

Weiter stellte sich heraus, dass die von Miquel unter dem Namen *Flueggea serrata* Miq. als *Euphorbiaceae* beschriebenen Pflanze keine *Euphorbiaceae* ist sondern *Celastrus paniculata* Willd. Jongmans.

Koorders, S. H., Pflanzengeographischer Ueberblick über die *Fagaceae* von Java. Beitrag zur Kenntniss der Flora von Java N°. VII. (Verslag van de gewone Verg. der Wis- en nat. Afd. der Kon. Ak. v. Wet. te Amsterdam. 27 Nov. 1909. p. 488—497.)

Die Arbeit enthält Angaben über die Verbreitung der einzelnen Arten auf Java und zwar in horizontaler und in vertikaler Richtung. Die meisten Arten wachsen in der Region von 1500—2500 M. ü. M. Von einzelnen Arten wird auch die Verbreitung ausserhalb Java gegeben. Bemerkungen über Standortsbedingungen, Character-

pflanzen, Habitus und Verbreitungsmittel bilden den Schluss der Arbeit. Jongmans.

Koorders, S. H., Plantae Junghuhnianae ineditae III. Einige pflanzengeographische Bemerkungen über eine im Java'schen Hochgebirge wildwachsende Art von der *Hamamelidaceen*-Gattung *Distylium* Sieb. et Zucc. (Verslag van de gew. Verg. der Wis- en Nat. Afd. d. Kon. Akad. v. Wet. te Amsterdam. 23 April 1909. p. 948—955.)

In dem ersten Teil der Arbeit giebt Verf. eine Bestimmungstabelle für die auf Java wachsenden Gattungen der *Hamamelidaceae* und einige Bemerkungen über Verbreitung und Artenzahl der Gattung *Distylium*. Die auf Java wachsende Art ist *D. stellare* O. Ktze., von welcher eine ausführliche Beschreibung und Standortsangaben gegeben werden. Die Art ist ausserhalb Java nicht bekannt. Der Schluss der Arbeit wird durch einige Bemerkungen über Nomenclatur und Systematische Stellung der Art gebildet. Die systematische Stellung der Gattung selbst ist noch zweifelhaft. Verf. giebt als seine Meinung, dass die Stellung innerhalb der *Hamamelidaceae* gut ist, aber dass so viele Uebereinstimmungen mit einigen *Euphorbiaceae* vorhanden sind, dass es möglich ist *Distylium* als Uebergangsglied zwischen *Hamamelidaceae* und *Euphorbiaceae* aufzufassen.

Als Anhang werden Zweiggallen bei *D. stellare* erwähnt.

Verf. giebt in dieser Arbeit an, dass er auf Grund vergleichender Untersuchung der Originalspecimina mit Sicherkeit erklären kann dass der von Smith als neue Art der *Euphorbiaceae* beschriebene *Mallotus campanulatus* (= *Aporosa campanulata* Boerl.) mit *Distylium stellare* identisch ist.

Aus der Note p. 488 zu Koorders Pflanzengeogr. Ueberblick über die *Fagaceae* von Java (Verslag W. en Nat. Afd. Kon. Akad. Amsterdam 27 Nov. 1909) geht jedoch hervor, dass diese Sicherkeit nur eine Vermutung war und dass die *Aporosa campanulata* welche Smith beschrieb, wirklich eine *Euphorbiaceae* ist und nichts mit *Distylium stellare* zu tun hat. Jongmans.

Koorders, S. H., *Polyporandra Junghuhnii,* a hitherto undescribed species of the order of *Icacinaceae,* found in 's Ryks Herbarium at Leiden. (*Plantae Junghuhnianae* ineditae II). (Versl. van de gew. Verg. der Wis- en Nat. Afd. der Kon. Akad. v. Wet. te Amsterdam. 27 Maart 1909. p. 763—765.)

Die Arbeit enthält die lateinische Diagnose dieser Art, der dritten der Gattung *Polyporandra,* und die Unterschiede mit den schon bekannten Arten. Die Art wurde auf Sumatra von *Junghuhn* gefunden. Jongmans.

Koorders, S. H., *Sapindaceae, Elaeocarpaceae, Gentianaceae, Taxaceae, Ericaceae.* (Nova Guinea. VIII. Bot. Leiden. p. 171—190. Taf. XLVIII. 1909.)

Sapindaceae: Harpullia cupanioides Roxb. neu für Ned. Neu Guinea, *Lepidopetalum hebecladum* Radlk., *Ganophyllum falcatum* Bl., *Gnioa acutifolia* Radlk., *Dodonaea viscosa* Jacq., *Dictyoneura sphaerocarpa* Radlk. Einige Arten wurden von Radlkofer bestimmt.

Elaeocarpaceae: Elaeocarpus Nouhuysii Koord. nov. spec. *E. edulis* T. et B.

Gentianaceae: Exacum tetragonum Roxb. var. *stylosa* Clarke, *Cotylanthera tenuis* Bl., *Gentiana Lorentzii* Koorders nov. spec.

Taxaceae: Dacrydium spec. (affinis *D. elati* Wall et *D. Beccarii* Parl.) Die Gattung war bis jetzt noch nicht für Nied. Neu Guinea erwähnt. Verf. giebt ausführliche Bemerkungen über die bis jetzt von British New Guinea bekannten Specimina von welchen er auch Teile der Originalexemplare hat untersuchen können. Weiter viele Details über mit einem Exemplar vermutlich verwandte Arten.

Ericaceae: Neojunghuhnia Koord. nov. gen. mit der Art. *N. insignis* Koord. nov. spec. mit Abb., verwandt mit den Gattungen *Paphia* und *Dimorphanthera*. Von *Rhododendron* werden 5 neue Arten beschrieben: *Rhododendron Devrieseanum* Koord., *R. Englerianum* Koord., *R. Mollianum* Koord., *R. Prainianum* Koord., *R. Wentianum* Koord. Weiter wurde noch *Vaccinium Versteegii* Koord. nov. spec. gefunden. Jongmans.

Kükenthal, G., *Cyperaceae-Caricoideae.* („Das Pflanzenreich", herausgegeben von A. Engler. Heft 38. 824 pp. mit 128 Fig. im Text. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1909.)

Die vorliegende grosse, erste umfassende Monographie des Formenkreises der *Caricoideae* stellt nicht nur dem Umfang nach das stärkste von den bisher erschienenen Heften des „Pflanzenreichs" dar, sondern verdient auch wegen der Genauigkeit der Bearbeitung und der sorgfältigen Benutzung der ausserordentlich umfangreichen und zerstreuten Literatur höchste Anerkennung; Verf. hat damit in langjähriger mühevoller Arbeit ein Werk geschaffen, das nicht nur für den Specialisten von hervorragender Bedeutung, sondern auch für den Floristen wie den Pflanzengeographen unentbehrlich ist.

Aus dem allgemeinen Teil seien zunächst die wichtigsten Ergebnisse aus den Ausführungen des Verf. über die geographische Verbreitung hervorgehoben. Die Gattung *Cobresia* hat ihren Ursprung und Mittelpunkt in den Hochgebirgen Centralasiens von Turkestan bis Centralchina; von ihren 29 Arten sind 17 der Himalayakette, besonders dem östlichen Teil derselben, eigentümlich, 5 bewohnen ausschliesslich die Hochgebirge Centralchinas, während die übrigen sich teils west-, teils ostwärts weiter verbreitet haben. Die Verbreitung der Gattung *Schoenoxiphium* ist in der Hauptsache auf die südafrikanische Steppenprovinz beschränkt. Das Areal der Gattung *Uncinia* zerfällt in 2 Hauptgebiete, deren eines sich von den Anden Südamerikas als Centrum (5 endemische Arten) nach Norden bis zum mexikanischen Hochland und Jamaika, nach Süden bis nach Feuerland und den Falkland-Inseln erstreckt, während das andere von Neuseeland (7 endemische Arten) nach Tasmanien, dem australischen Continent und Neu-Guinea hinübergreift; nur eine einzige Art ist beiden Gebieten gemeinsam (*U. macrolepis*). Die Gattung *Carex* fehlt nur auf den Galapagos-Inseln und auf den Kerguelen; sie zeigt die reichste Entwicklung im subarktischen Gebiet (211 Arten), dann folgen Ostasien (182), das atlantische Nordamerika mit 161, Centralasien mit 144, Mitteleuropa mit 133 und das pacifische Nordamerika mit 122 Arten. *Carex*-arm sind die südatlantischen Inseln und Juan Fernandez mit je 1, Tristan da Cunha mit 2, das nordafrikanisch-indische Wüstengebiet mit 5 und die Sandwich-Inseln mit 6 Arten. Bezüglich des Reichtums an endemischen Arten stehen

Ostasien mit 82, Centralasien mit 61 und das atlantische Nordamerika mit 44 einheimischen Arten obenan. Den grössten Procentsatz an solchen Arten besitzen das tropische Afrika mit 20 indigenen Arten (von 28), das malagassische Gebiet mit 15 (von 18) und Neuseeland mit 26 (von 41); auch das Monsungebiet nimmt mit 29 endemischen Arten (unter 83) eine beachtenswerte Stellung ein. Von den 4 Untergattungen hat *Indocarex* den engsten Verbreitungsbezirk und den grössten Reichtum an endemischen Arten (49 von 61); das Centrum dieser Untergattung liegt innerhalb der Tropen, in 15 Gebieten fehlt sie ganz. *Primocarex* besitzt unter 60 Arten 38 endemische und fehlt in 7 Gebieten ganz; nur wenige Arten berühren die Tropen, die meisten lieben das kältere Klima der nördlichen Hemisphaere, auch zeichnet sich diese Untergattung dadurch aus, dass mehrere ihrer Arten ein auseinandergerissenes inselartiges Areal zeigen, und dass eine Reihe von Sektionen auf ein Gebiet beschränkt ist. *Vignea* zählt unter 139 Arten 53 endemische; sie ist nur in 3 Gebieten unvertreten. *Eucarex* endlich (533 Arten, darunter 310 endemische) verteilt sich über alle Gebiete. Eine Reihe von Tabellen erläutern diese Verhältnisse ausführlicher und geben ein klares Bild von der Verbreitung der 69 vom Verf. unterschiedenen Sektionen über die Florengebiete (die Begrenzung der letzteren schliesst sich an Engler's Syllabus an) und von dem Endemismus. Im Anschluss daran wird auch noch die Zusammensetzung der *Carex*-Vegetation in den einzelnen Gebiete verfolgt.

Von wesentlichem Interesse sind auch die Ausführungen des Verf., welche die Einteilung der Familie und die gegenseitigen phylogenetischen Beziehungen der Gattungen zum Gegenstand haben; auf sie sei deshalb hier ebenfalls etwas näher eingegangen. Als Ausgangstyp der Unterfamilie betrachtet Verf. *Schoenoxiphium*, da hier das Partialährchen noch seine vollkommene Ausbildung bewahrt hat: eine basale weibliche Blüte und darüber an verlängerter bandförmiger Sekundärachse 3—6 die Achse abschliessende männliche Blüten, wobei allerdings durch Reduktion des männlichen Teiles die Partialinflorescenz einblütig und rein weiblich werden kann. Auch bei *Cobresia* sind z. T. die Aehrchen noch mehrblütig, die Achse jedoch verkürzt und äusserlich nicht mehr sichtbar; bei vielen *Cobresia*-Arten ist jedoch die Reduktion der Partialblütenstände bis auf eine einzige weibliche Blüte erfolgt. Von hier aus dürfte dann die weitere Entwicklung sich vollzogen haben in Ableitung von den 2 *Cobresia*-Typen mit einfacher und zusammengesetzter Inflorescenz. Aus jenem haben sich durch weitergehende Reduktion und vollständige Schliessung des Vorblattes einerseits *Uncinia,* andererseits die einährigen *Carices* und zwar sowohl die diöcischen als die monöcischen herausgebildet, aus diesen sind die Untergattungen von *Carex Vignea* und wohl auch *Indocarex* entstanden, welch letztere allerdings auch direkt von *Schoenoxiphium* abgeleitet werden kann; die vierte Untergattung *Eucarex* endlich ist aus *Indocarex* hervorgegangen. Was die Umgrenzung und innere Gliederung der Gattungen angeht, so ist Verf. zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Scheidung von *Cobresia* und *Schoenoxiphium,* so schwierig sie in einzelnen anormalen Fällen erscheint, aus phylogenetischen und pflanzengeographischen Rücksichten aufrecht erhalten werden muss; dagegen stimmt Verf. der Einziehung von *Elyna* und *Hemicarex* und ihrer Verschmelzung mit *Cobresia* durchaus zu. *Uncinia* besitzt einerseits in der über das Vorblatt hinaus verlängerten hakenförmig

gekrümmten Sekundärachse ein von *Carex* und andererseits (mit *Carex*) in der bis zur Mündung geschlossenen schlauchförmigen Bildung des Vorblattes ein von allen übrigen Gattungen gut unterscheidendes Merkmal. Die innere Einteilung bietet bei *Schoenoxiphium, Cobresia* (in 4 Sektionen: *Elyna* und *Hemicarex* einährig, *Eucobresia* und *Pseudocobresia* mehrährig) und *Uncinia* (in die Untergattungen *Eu-uncinia* und *Pseudocarex,* welch letztere einen deutlichen Uebergang zu den einährigen *Carices,* speciell zu *C. microglochin* bezeichnet) keine sonderlichen Schwierigkeiten. Was die auf eine natürliche Gliederung des Genus *Carex* gerichteten Bestrebungen angeht, so zeigt Verf., dass weder eine nach Fries'schen Vorgang erfolgende Einteilung in *Monostachyae, Homostachyae* und *Heterostachyae,* noch eine in *Acroarrhenae* und *Hyparrhenae,* noch eine Teilung nach der Zahl der Narben bei consequenter Durchführung den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen gerecht wird; ebenso müssen auch alle Combinationen dieser Einteilungsprincipien als unwissenschaftlich abgelehnt werden. Verf. betont, indem er einen historischen Ueberblick über die bisherigen einschlägigen Versuche gibt, dass ein natürliches System von *Carex* vor allem auf der Stammesgeschichte basieren muss. Demgemäss vertritt Verf. die Ansicht, dass die einährigen Arten in einer besonderen Untergattung untergebracht werden müssen; gemeinsam ist allen ausser der einährigen Inflorescenz und der auch auf höheres Alter hinweisenden geringen Variabilität das Vorhandensein eines Sekundärachsenrudimentes innerhalb des Utriculus; dass sie in zahlreiche kleine Sektionen geteilt erscheinen, welche unter sich oft nur geringe innere Berührungen aufweisen, ist bei einer Gruppe von so hohem phylogenetischen Alter nicht auffallend. Um den phylogenetischen Rang dieser Untergattung zu kennzeichnen, hat Verf. den Namen *Primocarex* gewählt.

Ferner hält Verf. fest an der Ausscheidung der meist tropischen Arten mit aus schlauchförmigem Vorblatt entspringenden Seitenachsen aus *Eucarex* und der Verbringung derselben in eine besondere Untergattung *Indocarex,* da letztere Gruppe unzweifelhaft eine phylogenetisch ältere Entwicklungsstufe darstellt und sich ausserdem eines besonderen Verbreitungsgebietes erfreut. Die Fries'sche Einteilung der *Eucarices* in *Cyrtostomae* und *Dontostomae* hat Verf. nur unter grosser Einschränkung benutzt, dagegen hat Verf. für manche Sektionen in der Bildung des Rhizomes und der Nuss gute Charaktere gefunden.

Aus dem systematischen Teil sei zunächst die Zahl der Arten in den 4 der Unterfamilie angehörigen Gattungen namhaft gemacht; dieselbe beträgt bei *Schoenoxiphium* 6, bei *Kobresia* 29, bei *Uncinia* 24 und bei *Carex* 793 (+ 5 unter Addenda); dabei ist zu bemerken, dass diese Zahlen nur die Arten umfassen, die Verf. auf Grund eigener Untersuchungen beschreiben konnte, dazu kommen noch die Arten, die Verf. mangels Autopsie im System nicht mit völliger Sicherheit unterbringen konnte. Die Gruppierung der Arten in der Gattung *Carex* ist zum grössten Teil neu; es werden von Verf. im ganzen 69 eingehend charakterisierte Sektionen unterschieden, von welchen auf *Primocarex* 14, auf *Vignea* 20, auf *Indocarex* 6 und auf *Eucarex* 29 entfallen Als besonders artenreiche und stark polymorphe Formenkreise umfassende Sektionen seien z. B. die *Acutae* und *Frigidae* aus der Untergattung *Eucarex,* die *Ovales* aus dem Subgenus *Vignea* genannt. Der vom Verf. zur Anwendung gelangende Artbegriff ist ein ziemlich weit gefasster, weil Verf. mit Recht die

Ueberzeugung ausspricht, dass auf diese Weise ein besserer Ueberblick über die Verwandtschaftskreise ermöglicht wird als durch Zersplitterung dieser Kreise in kleine, auf sekundäre Merkmale gegründete Arten. Einige Arten sind vom Verf. neu beschrieben; ihre Namen mögen im Folgenden aufgeführt werden: *Uncinia pedicellata* Kükenth. (Neuseeland), *Carex Balfourii* Kükenth. (Mascarenen), *C. flaviceps* Kükenth. (Sandwich-Inseln), *C. stenandra* Kükenth. (Madagaskar), *C. pseudo-aperta* Boeck. (Südindien), *C. aequialta* Kükenth. (Japan), *C. mingrelica* Kükenth. (Kaukasus), *C. erythrolepis* Kükenth. (Java), *C. lateralis* Kükenth. (Ceylon), *C. Paxii* Kükenth. (Korea), *C. Mildbraediana* Kükenth. (Deutsch-Ostafrika).

Die eingehende Behandlung der Bastarde erfolgt jeweils am Schlusse jeder Sektion. Der besseren Uebersichtlichkeit und leichteren Unterscheidung halber werden dieselben in Gruppen zusammengefasst. Jede Hybride wird stets unter alphabetischer Citierung ihrer Stammarten bezeichnet; die binären Bastardnamen werden als Synonyme hinzugefügt. Uebrigens befinden sich auch unter den beschriebenen Hybriden mehrere neue.

Hervorgehoben sei endlich noch die reichhaltige und schöne illustrative Ausstattung des Werkes mit 981 Einzelbildern in 128 Figuren. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Nakai T., Flora Koreana. Pars prima. (Journ. of the Coll. of Sc. Imp. Univ. Tokyo. Japan. XXVI. 1. 304 pp. 15 Taf. 1909.)

Diese Flora enthält Bestimmungstabellen bei jeder Familie und bei jeder Gattung. Bei den schon früher beschriebenen Arten findet man die Synonymie, Literatur, Standorts- und Verbreitungsangaben. Die Tafeln enthalten Abbildungen von neuen Arten und von einigen schon bekannten.

Neue Arten und Varietäten: *Clematis recta* L. var. *koreana* Nakai, var. *lancifolia* Nakai, *Thalictrum Uchiyamai* Nakai spec. nov., *Aconitum (Lycoctonum) longecassidatum* Nakai spec. nov. mit Abb., *A. koreanum* Nakai spec. nov. mit Abb., *A. Uchiyamai* Nakai spec. nov. mit Abb., *Cimicifuga heracleifolia* Kom. var. *bifida* Nakai mit Abb., *Nasturtium globosum* Turcz var. *brachypetalum* Nakai nov. var., *Cardamine* (*Dentaria*) spec.?, *Silene seoulensis* Nakai spec. nov., *Impatiens* (*racemosae*) *koreana* Nakai spec. nov. mit Abb., *Geranium koreanum* Kom. var. *hirsutum* Nakai var. nov., *Acer Ginnala* Max. f. *coccineum* Nakai, *A. japonicum* Thunb. var. *nudicarpum* Nakai, *A. Pseudo-Sieboldianum* (Pax) Kom. var. *koreanum* Nakai mit Abb., *Staphylea Bumalda* Sieb. et Zucc. var. *latifolia* Nakai, *Gleditzia japonica* Miq. var. *inermis* Nakai, *Spiraea prunifolia* Sieb. et Zucc. f. *simpliciflora* Nakai, *S. trichocarpa* Nakai, *S. koreana* Nakai, *Astilbe chinensis* Fran. et Sav. var. *seoulensis* Nakai, *Aceriphyllum Rossi* Engl. f. *multilobum* Nakai, *Saxifraga oblongifolia* Nakai mit Abb., *Rotala indica* (Willd.) Koehne var. γ. *koreana* Nakai mit Abb., *Pimpinella koreana* (Yabe) Nakai var. *Uchiyamana* Nakai, *Echinopanax elatus* Nakai mit Abb., *Viburnum Whrightii* Miq. var. *stipellatum* Nakai, *Rubia cordifolia* L. var. *laxa* Nakai, *Galium setuliflorum* Mak. var. *koreanum* Nakai, *Scabiosa Fischeri* DC. 1 *glabra* Nakai, 2 *pubescens* Nakai.

Von schon bekannten Arten werden abgebildet: *Thalictrum coreanum* Lévél. (auch mit Beschreibung), *Berberis koreana* Palib., *Sisymbrium Maximowiczi* Palib., *Silene capitata* Kom., *Corcoropsis psilocarpa* Harms et Loes.; *Acer Pseudo-Sieboldianum* (Pax) Kom.,

Deutzia glabrata Kom., *Elatine orientalis* Mak., *Cotyledon sikokiana* Mak., *Angelica Uchiyamana* Yabe, *Pimpinella koreana* (Yabe) Nakai und var. *Uchiyamana* (Yabe) Nakai.

Vielen anderen Arten werden noch wichtige Bemerkungen beigegeben. Wenn die Arten japanische Namen tragen werden auch diese angegeben ebenso ob die Pflanze in Japan endemisch ist.

Jongmans.

Pammel, L. H., Flora of Northern Iowa. Peat Bogs. (Iowa Geological Survey. XIX. p. 739—777. fig. 106—117. 1909.)

An extended account of the work described in „A comparative Study of the Vegetation of Swamp, Clay and Sandstone Areas in Western Wisconsin, South-eastern Minnesota, Northeastern, Central and Southeastern Iowa. (Proc. Dav. Acad. Sc. X. p. 33—126. 1905.)

Attention is called to the fact that many geological text books refer to the formation of peat by *Sphagnum* mosses without having realized the importance of other plants in the formation of peat. Sufficient data, based on observations of the author and investigations of other workers are given to show that these bogs contain a mixed vegetation of many aquatic or semi-aquatic and even dry land plants.

It is noted that Iowa peat bogs in the Wisconsin drift are very different in character from those given for Wisconsin in that area. The various types of bogs are enumerated, geological factors considered, and Iowa bogs are compared with those of other places. The distribution of bog plants is indicated in tabular form. Shrubs in Iowa bogs and introduced plants are discussed. The paper is illustrated by some figures and photographs of typical swamp plants.

Ada Hayden.

Smith, J. J., *Burmanniaceae, Corsiaceae, Stemonaceae.* (Nova Guinea. VIII. Bot. p. 193—198. Taf. IL. Leiden 1909.)

Burmanniaceae: Thismia Versteegi J. J. S. nov. spec., *Gymnosiphon papuanum* Becc., *G. affine* J. J. S. nov. spec., *Burmannia longifolia* Becc., *B. tuberosa* Becc. Die beiden neuen Arten sind auf der Tafel abgebildet.

Corsiaceae: Corsia ornata Becc.

Stemonaceae: Stemona javanica Engl.

Jongmans.

Thellung, A., Zur Nomenklatur und Synonymie von *Xanthium orientale* L. und *X. echinatum* Murray, sowie von *Brassica juncea* (L.) Cosson. (Verh. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg. L. 1908. p. 137—159. 1909).

Der erste Teil der Arbeit enthält eine kritische Zusammenstellung der wichtigeren in den Rahmen von *Xanthium orientale* L. und *X. echinatum* Murr. fallenden Synonyme und sonstigen wissenswerten Angaben. Die vom Verf. für letztere Art, mit der Verf. *X. italicum* Mor. identificiert, angenommene Synonymie beruht zum grossen Teil auf der Voraussetzung, dass aus der Verwandtschaft des *X. strumarium* L. ausser dieser Art noch zwei Species, eben *X. orientale* und *X. echinatum,* existieren; Verf. betrachtet daher alle aus Amerika beschriebenen Arten, die nach der Beschreibung von *X. orientale* verschieden sind, als Synonyme bezw. Varietäten von *X. echinatum.* Bezüglich der Unterscheidung der beiden behandelten

Arten voneinander sowie von *X. strumarium* werden bemerkenswerte Feststellungen gemacht. Bezüglich der geographischen Verbreitung ist von Interesse die auffallende Tatsache, dass sich *X. orientale* und *echinatum*, obwohl beide in Europa nicht einheimisch, gleichwohl in diesem Gebiet, abgesehen von vorübergehenden adventiven Vorkomnissen, wie geographisch getrennte vikariierende Arten verhalten: ersteres bewohnt im eingebürgerten Zustand Südwest-Europa bis nach Mittel- und Südfrankreich, *X. echinatum* dagegen die Länder von der Provence und von Deutschland ostwärts; nach Ansicht des Verf. sind hierbei klimatische Einflüsse im Spiel.

Der zweite Teil der Arbeit bringt eine erschöpfende monographische Studie über den Formenkreis der *Brassica juncea* (L.) Cosson, die, in Süd-, Central- und Ostasien einheimisch, kultiviert und verwildert in Süd-Russland und in einem grossen Teil der Tropen und Subtropen beider Hemisphaeren, sowie im übrigen Europa nicht selten adventiv (meist mit russischem Getreide eingeschleppt) vorkommt. Verf. gliedert die Gesamtart in subspec. 1. *eu juncea* Thellung (*B. juncea* Cosson sens. strict., O. E. Schulz in Urb. Symb. Antill. III. 3 (1903) 509) Verbreitung wie die der Gesamtart; subspec. II. *integrifolia* Thell. (= *Sinapis i.* West, *Brassica i.* O. E. Schulz), bekannt aus Süd- und Ostasien, auch häufig in West-Indien; subsp. III. *Urbaniana* Thell. (= *B. Urb.* O. E. Schulz), bekannt aus Cuba und Haiti.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Therese von Bayern, Prinzessin, Reisestudien aus dem westlichen Südamerika. (Berlin, Verlag von Dietr. Reimer. 2 Bde. 8°. 379 und 340 pp., mit zahlreichen Tafeln, Karten und Textabb. 1908.)

Nachdem die naturwissenschaftlichen Ergebnisse der von der Prinzessin Therese von Bayern im Jahre 1898 nach dem westlichen Südamerika unternommenen Reise bereits in einschlägigen Fachzeitschriften zur Publikation gelangt sind, lässt die Verfasserin nunmehr in dem vorliegenden Werk noch eine ausführliche Reisebeschreibung folgen, in der es ihr nicht so wohl darauf ankommt, die gesammelten Objekte dem Namen und dem Fundort nach zusammenzustellen als vielmehr die Natur zu schildern, in welcher die Pflanzen und Tiere ihr Dasein verbringen, und so ein anschauliches Bild ihres Lebens in seinen verschiedenen Beziehungen zu entwerfen, und gleichzeitig auch die sonstigen auf der Reise angestellten Beobachtungen zu verwerten. Es ist hier nicht die Ort, auf die anziehenden und anschaulichen Schilderungen, welche die Verfasserin von den von ihr bereisten Gegenden entwirft und die sich auf die eigentlichen Reiseerlebnisse, die Vegetationsverhältnisse, das Tierleben, ethnographische und allgemein geographische Fragen u. s. w. erstrecken, näher einzugehen; doch sei hervorgehoben, dass ein Studium dieses Werkes eine Fülle von Genuss und Anregung gewährt, und es möge, um wenigstens eine kurze orientierende Uebersicht über den Inhalt zu geben, hier eine Zusammenstellung der Kapitelüberschriften Platz finden:

I. Band. 1. Die französischen Antillen. 2. Trinidad, Venezuela. 3. Allgemeines über Kolumbien, Barranquilla. 4. Der untere Magdalena. 5. Rio Lebrija. 6. Der mittlere Magdalena. 7. Westhang der Ostkordillere. 8. Bogotá und

Umgegend. 9. Durch die Llanos des Magdalena. 10. Der Quindiopass. 11. Nochmals durch die Llanos. 12. Talfahrt auf dem Magdalena. 13. Cartagena und Panamá. 14. Allgemeines über Ecuador. 15. Guayaquil und Babahoyo. 16. Ritt nach Guaranda. 17. Auf den Páramo des Chimborazo. 18. Im westecuadorianischen Urwald. 19. Fahrten im Küstentiefland.

II. Band. 1. Allgemeines über Peru. 2. Längs der Nordküste Perus. 3. Lima. 4. Indianische Ruinen und Begräbnisplätze. 5. Die höchste Bahn der Erde. 6. Längs der Südküste Perus. 7. Nach dem Titicacahochland. 8. Der Titicacasee. 9. Allgemeines über Bolivien. 10. Chililaya. La Paz. 11. Ueber die nordbolivianische Puna. 12. Die südbolivianische Puna und die Wüste Atacama. 13. Allgemeines über Chile. 14. Der Nordküste Chiles entlang. 15. Ueber den Uspallata pass. 16. Quer durch die argentinische Pampa. 17. Rückfahrt nach Europa.

Da unter den pflanzengeographischen Aufgaben, welche die Verfasserin von vornherein für ihre Reise ins Auge gefasst hatte, Studien über die Tieflandflora Kolumbiens, insbesondere des Magdalenatales, über die vertikale Verbreitung der Flora an den Cordillerenhängen, die Hochlandflora des interandinen Gebietes, die Wüstenvegetation der peruanisch-chilenischen Küste und die Pampasflora Argentiniens in erster Linie ins Auge gefasst waren, so sei auf diese Abschnitte hier noch besonders hingewiesen. Hervorgehoben sei auch die reiche und treffliche illustrative Ausstattung des Werkes. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Töpffer, A., Ueber einige österreichische, besonders Tiroler Weiden. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 479—487. 1908.)

Kritische Bemerkungen über verschiedene Formen der Arten *Salix appendiculata* Vill. (= *grandifolia* Ser.), *caesia* Vill., *crataegifolia* Huter (non Bert.), *herbacea* L., *myrsinites* L., *nigricans* Sm., *pentandra* L., *reticulata* L., *retusa* L., und über die Bastarde *S. arbuscula* L. × *caesia* Vill., *arbuscula* L. × *reticulata* L. f. *medians* Ernander, *S. myrsinites* L. var. *serrata* × *retusa* L., *S. myrsinites* L. × *serpyllifolia* Vill. Zum Schlusse Standortsangaben verschiedener Weidengallen. Vierhapper (Wien).

Wangerin, W., Die Vegetationsverhältnisse. Mit Unterstützung von P. Leeke bearbeitet für die „Heimatskunde des Saalkreises und Mansfelder Seekreises", herausgegeben von W. Ule. (8°. Halle, Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses. 114 pp. [p. 495—608 des ganzen Werkes]. 1909.)

Das Werk, von welchem die vorliegende Arbeit einen Teil bildet, stellt sich die Aufgabe, eine auf streng wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute, dabei in der Form der Darstellung gemeinverständliche Heimatskunde des Saalkreises einschliesslich des Stadtkreises Halle und des Mansfelder Seekreises zu bringen, in der alle die Gebiete und Erscheinungen behandelt werden, die die Natur eines Landes ausmachen, wie Bodengestalt und Gewässer, Bodenbau, Klima, Pflanzen- und Tierwelt, Geschichte, Mundart, Siedelungen, Volkesdichte, Landwirtschaft, Bergbau, Gewerbe, Handel und Verkehr.

Die Bearbeitung der Vegetationsverhältnisse beginnt mit einem

Ueberblick über die Geschichte der floristischen und pflanzengeographischen Erforschung des in Rede stehenden Gebietes. Daran schliesst sich ein Verzeichnis des Bestandes an wildwachsenden Arten von Gefässpflanzen, welches, in tabellarischer Form gehalten, zugleich eine übersichtliche Darstellung von der Verteilung dieser Arten auf die verschiedenen Vegetationsformationen gibt. Bezüglich der Gliederung dieser Formationen schliesst sich Verf. der Hauptsache nach an Drudes Werk über den hercynischen Florenbezirk an. Folgende Formationen kommen für das Gebiet im Betracht: I. Wälder. 1. Gemischte Laubwälder und Buschgehölze. 2. Geschlossener Buchenhochwald. 3. Auenwälder. 4. Kiefernheidewald. II. Sonnige Hügelformationen. 5. Buschige sonnige Hügel. 6. Triftgrasfluren. 7. Trockene Fels- und Geröllformationen. III. Wiesen. 8. Trockene bis feuchte Auwiesen. 9. Sumpfige, moorige und torfige Wiesen. IV. Semiaquatische Formationen. 10. Pflanzenbestände an Ufern der Bäche und Flüsse, Schilf- und Röhrichtbestände u. dgl. V. Aquatische Formationen. 11. Schwimmend oder untergetaucht in stehenden und langsam fliessenden Gewässern lebende Gewächse. VI. Halophile Formationen. 12. Salzwiesen, Salzsümpfe, salzige Gewässer und deren Ufer. VII. Kulturformationen. 13. Ruderalpflanzen auf Schutt, an Wegrändern u. dgl. 14. Ackerunkräuter. Diese Formationen werden nun in den folgenden Abschnitten eingehend mit Rücksicht auf Physiognomie, Verbreitung im Gebiete, Begleitflora u. s. w. behandelt, wobei die Verbreitung aller bemerkenswerteren Arten durch genaue Standortslisten eine detaillierte Darstellung erfährt, ausserdem die einzelnen Formationstypen durch anschauliche Schilderungen ausgewählter Oertlichkeiten erläutert werden. In einem Schlussabschnitt endlich wird die pflanzengeographische Stellung des Gebietes im Anschluss an Drude und A. Schulz eingehend gewürdigt. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Went, F. A. F. C., *Triuridaceae* und *Polygalaceae.* (Nova Guinea VIII. Bot. Leiden. p. 165—169. 1 Taf. 1909.)

Gefunden wurden folgende Arten: *Sciaphila tenella* Bl., *S. Versteegiana* Went n. spec. mit Abb. und Beschreibung und *S. Andajensis* Becc. Von *Polygalaceae* nur *Salomonia cylindrica* (Bl.) Kurz.
Jongmans.

Wilson, P., Notes on *Rutaceae.* III. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVII. p. 85, 86. Feb. 1910.)

Contains the following new names: *Zanthoxylum Hartii* (*Fogara Hartii* Krug & Urban), *Z. rhodoxylon* (*F. rhodoxylon* Urb.), *Z. Liebmannianum* (*F. Liebmanniana* Engl.), *Z. elegantissimum* (*F. elegantissima*), *Z. mollissimum* (*F. mollissima* Engl.), *Z. bijugum* (*F. bijuga* Engl.), *Z. monophyllum* (*F. monophylla* Lam.), *Z. Harmsianum* (*F. Harmsiana* Loes), and *Amyris Purpusii.* Trelease.

Witte, H., *Alyssum calycinum* L., en i Sverige genom utländskt vallväxtfrö spridd art. [*Alyssum calycinum* L., eine in Schweden durch fremde Klee- und Grassaaten verbreitete Art]. (Svensk bot. tidskrift. III. p. 337—381. 1909.)

Alyssum calycinum wurde in Schweden zum ersten Mal im Jahre 1823, im Kirchspiel Brösarp, Provinz Schonen, gefunden.

Seitdem hat sich die Art über grosse Teile des Landes verbreitet und kommt jetzt so weit nördlich wie in der Provinz Zämtland, 63°54′ n. Br., vor. Auf einer Karte hat der Verf. alle im Jahre 1860, auf einer anderen die jetzt bekannten Lokalitäten derselben zusammengestellt. Aus der letzteren geht hervor, dass *Alyssum* in gewissen Gegenden von Schweden (Gotland, Schonen) häufiger als in anderen vorkommt. Meistens kommt es auf silurischem oder im allgemeinen auf kalkreichem Boden vor. In Ostschweden tritt es häufiger auf als im Westen des Reiches.

Die Verbreitung im Lande hat *Alyssum* den Kleesaaten zu verdanken; die Samen kommen nämlich oft als Verunreinigungen der Weisskleesaaten vor. Aus den Kunstweiden wird die Art in vielen Fällen auf benachbarte, für sein Gedeihen passendere Plätze, wie z. B. sandige und trockene Hügel, Wegränder u. s. w. verbreitet. Hier kann die Pflanze sich sehr lange dauernd behaupten und weiter verbreiten und scheint daher nunmehr in Schweden einheimisch zu sein. Rob. E. Fries.

Rosenthaler, L., Die Spaltung des Amygdalins unter dem Einfluss von Emulsin. (Arch. d. Pharm. p. 105—112. 1910.)

Die chemischen Vorgänge, die sich bei Einwirkung von Emulsin auf Amygdalin abspielen, sind, wie Verf. in mehreren interessanten Arbeiten gezeigt hat, viel komplizierter als sie die von Liebig und Wöhler aufgestellte Spaltungsformel wiedergibt. Es finden nämlich nicht nur spaltende sondern auch aufbauende Vorgänge statt. Die Spaltung führt zunächst zu Glykose und Mandelsäurenitrilglykosid. Letzteres wird dann weiter zu Benzaldehyd, Blausäure und Glykose aufgespalten, wobei als Zwischenprodukt wahrscheinlich d-Benzaldehydcyanhydrin auftritt. Die bisher bekannten synthetischen Vorgänge bestehen darin, dass Benzaldehyd und Blausäure zu Benzaldehydcyanhydrin zusammentreten und zwar kann neben dem unter dem Einfluss des Emulsins entstandenen d-Nitril auch dessen inaktive Form entstehen. Die Bildung der letzteren wird katalytisch durch Cyan-Jonen beschleunigt, welche durch die im Emulsin vorhandenen Cyan-Jonen-Bildner hervorgerufen werden. Tunmann.

Suzuki, U., K. Yoshimura und **S. Trip.** Ueber die Eiweissstoffe aus Reissamen. (Journ. of the Coll. of Agr. Imp. Un. of Tokyo I. p. 77—88. 1909.)

Man muss unterscheiden zwischen der Zusammenstellung der Kleie und des entkleiten Reisinnern. Im entkleiten Reis wurden gefunden: *A.* Monaminosäuren: Alanin, Leucin, Asparaginsäure. Phenylamin und Prolin. Dagegen wurden Valin und Isoleucin nicht nachgewiesen. *B.* Tyrosin, Leucin und Glutaminsäure und zwar resp. 0,5, 8,1 und 14,5%. An Organischen Basen fanden Verf. 2,12% Histidin, 6,95% Arginin und 9,95% Lysin.

In der Kleie fanden sie 0,3% Tyrosin, 8,6% Leuzin, 4,7% Glutaminsäure, weiter 1,68% Histidin, 4,80% Arginin und 5,06% Lysin. Jongmans.

Heyl, G., Ueber *Corydalis aurea.* (Apoth. Ztg. 1910. p. 136.)

Verf. erhielt von C. A. Purpus aus Mexiko *Corydalis aurea* Willd., welche nach Engler-Prantl in Nordamerika einhei-

misch ist. Aus dem Material, das aus Rhizomstücken, Stengeln und Blättern bestand, liess sich ein Alkaloid isolieren, für welches einige Farbenreaktionen angegeben werden. Die Untersuchung soll nach Eingang weiteren Materials fortgeführt werden. Tunmann.

Rikli, M., Ueber die Engelwurz (*Angelica Archangelica* L.). (Schweiz. Wochenschr. für Chem. und Pharm. N°. 4—7 mit 15 Abb. 1910.)

Archangelica gehört zu den wenigen Arzneipflanzen, die wir dem Norden verdanken. Verf. schildert zunächst seine in Grönland angestellten Beobachtungen. Auf Disko lässt sich die Vegetation in drei Formationen gliedern, nämlich in die der Weidengebüsche, der Blumenmatten und der *Archangelica*fluren mit *Calamagrostis* und *Epilobium*. Letztere lässt sich als eine „Trümmerformation subarktischer Quellenfluren" bezeichnen. Während die Pflanze bei uns zweijährig ist, kommt sie in Grönland erst im 3. oder 4. Jahre zur Blüte, aber auch zur völligen Samenreife. An der Hand von Abbildungen wird gezeigt, welche Differenzen zwischen den auf Grönland gesammelten Keimpflanzen und den in Zürich aus Grönländer Samen gezogenen bestehen. Letztere hatten kürzere und derbere Keim- und Primärblätter und eine viel kräftigere Wurzel. Das ist eine Folge der grösseren Insolation der Pflanzen in Zürich, denn die Grönländer wachsen im Schatten ihrer Mutterpflanzen, sind Schattenpflänzchen. Bei den Früchten, die neben den flügelartig ausgewachsenen Kommissuralrippen normalerweise 3 Aussenrippen haben, zeigt sich häufig eine Verkümmerung von einer, seltener von zwei Seitenrippen; auch kommt es bisweilen zur Bildung kleinerer Zwischenrippen. Die Verbreitung der Samen in Grönland geschieht durch Wasser (bei uns meist durch Wind, Drude).

Verf. schildert nun die Verbreitung und die Art des Vorkommens der Pflanze in den nördlichen Ländern; sie gehört zum sog. europäischen Element der Flora Grönlands. In Zentraleuropa besitzt sie 4 natürliche Verbreitungsgebiete: 1. Die Karpathen, von wo aus sie 2. nach den östlichen Teilen der Ostalpen ausstrahlt; 3. das Mitteldeutsche Hochgebirge und 4. das Norddeutsche Tiefland. Es lassen sich drei verschiedene Typen auseinanderhalten. a. *Angelica Archangelica* L. var. *littoralis* Agardh entspricht der var. α von Linné, auf Sand- und Torfboden, geht im Harz bis ins Gebirge. b. *Angelica Archangelica* L. var. *norvegica* Rupr., Bergengelwurz, entspricht der var. β von Linné, wird meist kräftiger und höher. Dieser sehr nahe steht die kultivierte Art, *Angelica Archangelica* L. var. *sativa* Mill. p. sp.; sie dürfte aus der vorhergenannten durch zielbewusste Kultur hervorgegangen sein. Die Kultur, deren Ursprung noch unaufgeklärt ist, setzte in Mitteleuropa im XIV. Jahrh. ein, im XVI. Jahrh. wurde die Wurzel aus Deutschland exportiert; damals gab es schon Kulturrassen. Die gegenwärtigen Kulturen sind Stengelkulturen (Clermond-Ferrand) zu Genusszwecken und Wurzelkulturen für Arzneizwerke. Bei letzteren ist man bestrebt die rübenförmige Hauptwurzel zu unterdrücken, um dafür zahlreiche Faserwurzeln zu erzielen. Tunmann.

Tunmann, O., Untersuchungen über die Aleuronkorner einiger Samen. (Pharm. Zentralh. p. 525—535 mit 15 fig. 1909.)

Winckel hat bei Einwirkung von Vanillinsalzsäure auf Querschnitte fettreicher oder Reservezellulose enthaltender Samen eine

rotviolette Farbenreaktion erhalten, welche er Fermenten zuschreibt. Aber bei keinem der zahlreich untersuchten Samen gelang es ihm die Einwirkung des Reagens zu verfolgen, so dass es unaufgeklärt blieb, welche Körper (Zellinhalte oder Membran) die Reaktion veranlassen. Nach den vorliegenden Untersuchungen lässt sich nun die Reaktion verfolgen bei direktem Eintragen der Praeparate in das Reagens (ohne dasselbe durchzusaugen). Die Vanillinsalzsäurereaktion tritt nur in den Aleuronkörnern auf, namentlich Globoide und Krystalloide nehmen unter Quellung rötlich bis violette Färbung an, ungefärbt bleiben das Zellplasma, Oel und die Membran. — Kritzler hatte gefunden, dass für die Löslichkeit der Kristalloide und der Grundsubstanz das Alter der Samen ein massgebender Faktor ist und dass die Keimfähigkeit der Samen von der Löslichkeit der Kristalloide in verdünnter Kochsalzlosung und in anderen verdünnten Normalsalzlösungen direkt abhängt. Hingegen gelangt Verf. zu dem Resultat, dass hohes Alter der Samen wohl die Löslichkeit der Grundmasse und der Kristalloide in manchen Fällen vermindern kann, dass sich hierdurch aber keine Schlüsse auf die Keimfähigkeit der Samen ziehen lassen. Die Keimung findet nur etwas langsamer statt. Tunmann.

Wester, D., Studien über das Chitin. (Berner Diss. Groningen. 1909.)

Verf., ein Schüler van Wisselingh's, gibt einen vollständigen geschichtlichen Ueberblick über das Tier- und Pflanzenmembran aufbauende Chitin und beschreibt seine Reindarstellung. Nach eigenen Untersuchungen hatten Garneelenhäute 11%, Canthariden 7.2%, Champignon 5.4% und 7.2%, *Secale cornutum* 4.9%, Sepiaschale 2%, *Oculi cancrorum* 0,9% Chitin. Des weiteren ergab das Studium der aus dem Chitin dargestellten Körper (Chitosan und salzsaures Glucosamin), dass es nicht verschiedene Chitinarten, sondern nur ein Chitin gibt, dass pflanzliches und tierisches Chitin keinen Unterschied erkennen lässt, zumal die Stickstoffbestimmungen rein dargestellten Chitins verschiedener Herkunft durchgängig ungefähr 6% N ergaben.

Zum mikrochemischen Chitinnachweis wird die van Wisselingh'sche Methode benutzt, die darauf beruht, dass Chitin beim Behandeln mit stärkerer Kalilauge Chitosan liefert, welches mit verdünnter Jodlösung ($^1/_5$ %) bei nachfolgendem Zusatz von verdünnter Schwefelsäure (1%) Violettfärbung gibt. Farbstoffe, die die Reaktion verdecken können, entfernt man mit verdünnter Chromsäurelösung. Zunächst wird die Verbreitung des Chitins im Tierreich untersucht, dann im Pflanzenreich und besonders auf strittige Fälle Rücksicht genommen. In diesen kann Verf. stets die Befunde van Wisselingh's bestätigen. So ist *Peltigera canina* chitinhaltig (im Gegensatz zu Escombe), *Mucor mucedo* und *Phycomyces nitens* frei von Cellulose und chitinreich (entgegen Mangin). Verschiedene Cyanophyceen erwiesen sich frei von Chitin und Cellulose (im Gegensatz zu Hegler und Kohl), dessgleichen Colibakterien und *Staphylococcus aureus* (im Widerspruch mit Emmerling und Iwanoff). Tunmann.

Ausgegeben: 19 Juli 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 4. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 30. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Rubner, M., Kraft und Stoff im Haushalt der Natur. (Leipzig, Acad. Verlagsgesellsch. 1909, 8°. 181 pp. 6.50 M.)

Das Buch ist eine Behandlung biologischer Probleme in anziehender gemeinverständlicher Darstellung; die einzelnen Capitel beschäften sich mit folgenden Themen: Philosophie und Naturwissenschaft, Niedergang der Lehre von der Lebenskraft, Gesetz der Erhaltung der Kraft im Organismus, Beziehungen von Materie und Energie zur lebenden Substanz, Ernährung und Aeusserung activen Lebens und die materielle Funktion der lebenden Substanz, Isodynamie der organischen Nährstoffe, Kreisprozess des Kraftwechsels und die materielle Funktion der Lebenssubstanz, funktionelle Accomodationen, energetische und fermentative Vorgänge, Unitätshypothese des Energieverbrauchs, materielle und energetische Prozesse beim Wachstum, das energetische Gesetz der Begrenzung des Wachstums und der Lebensdauer, Beziehungen dieser Gesetze zu den Lebenserscheinungen im Allgemeinen. In einem Schlusskapitel legt Verf. seinen Standpunkt gegenüber den Lebenserscheinungen noch einmal zusammenfassend dar. Wehmer (Hannover).

Plateau, F., La pollination d'une Orchidée à fleurs vertes *Listera ovata* par les Insectes. (Bull. Soc. roy. Botan. Belgique. XLVI. p. 339—369. 1909.)

En 1897, l'auteur a publié une liste de soixante dix-neuf plantes entomophiles à fleurs vertes ou verdâtres avec l'indication des Insectes observés par lui-même ou par d'autres auteurs. Il voulait

rappeler aux biologistes que les fleurs vertes ou verdâtres sont aussi efficacement fécondées par les Insectes que les blanches, les bleues, les rouges ou les jaunes et que, par conséquent, ce ne sont pas les couleurs plus ou moins vives des corolles, mais d'autres causes qui guident les pollinateurs ailés vers les fleurs. Dans ces douze dernières années, F. Plateau n'a négligé aucune occasion de se procurer des plantes à fleurs vertes et d'en examiner la fécondation par les Insectes. Il a pu ainsi dresser une liste à peu près deux fois plus longue que celle de 1897 et accumuler de nombreux documents. C'est dans ceux-ci qu'il a puisé pour écrire la présente note. Les Orchidées qui ont servi à ses recherches sont cultivées chez lui depuis 1904 et elles fleurissent abondamment chaque mois de mai. Le procédé de culture est fort simple. L'auteur en donne une description. Bornons-nous à dire qu'il s'agit d'une culture en pots qui a offert l'avantage à l'expérimentateur de pouvoir transporter ses Orchidées aux endroits du jardin les plus favorables aux observations, car il ne faut pas laisser ses échantillons en un point quelconque et attendre patiemment auprès d'eux que des Insectes viennent les visiter. Si l'exposition est mauvaise, les Insectes sont rares, la sécrétion du nectar est peu abondante, de sorte que l'attraction est faible. Il convient donc de transporter ses plantes au moment voulu en plein soleil et là où les Insectes sont nombreux. F. Plateau les porte en deux emplacements exposés au midi, le premier occupé par une forte touffe de *Myrrhis odorata* Scop., le second par une plate-bande de *Myosotis alpestris* Schm., l'un et l'autre très fréquentés par les Insectes. Il s'est assuré que les Insectes visiteurs, bien que plus rares, appartiennent aux mêmes espèces, lorsque les pots sont situés à une bonne distance des deux emplacements ordinaires. Loin de fausser les résultats, son procédé permet d'observer en un temps donné un plus grand nombre de visites et d'arriver ainsi plus rapidement et plus complètement à connaître les types d'animaux attirés par les fleurs. En faisant constamment assister au spectacle d'Insectes abandonnant les fleurs blanches de *Myrrhis* ou bleues de *Myosotis,* pour se porter sur les fleurs absolument vertes de l'Orchidée, il démontre une fois de plus que les Insectes ne se laissent pas influencer dans leurs choix par les colorations. L'auteur indique ensuite la manière dont il procède pour la détermination des Insectes et il décrit minutieusement la fleur de *Listera ovata* en rappelant les observations des auteurs. D'après ceux-ci, les Insectes fécondateurs de cette plante sont surtout des Hyménoptères Ichneumonides, qui commencent leurs opérations par la partie inférieure du labelle et remontent en suivant le sillon nectarifère de bas en haut. S'ils se sont fixé des pollinies sur la tête, il portent ces masses de pollen sur d'autres fleurs qu'ils fécondent. Or, ce programme est loin de se réaliser avec cette rigueur. F. Plateau résume en un tableau ses observations qui portent sur quatre printemps consécutifs. Les visiteurs les plus fréquents ne sont ni des Ichneumonides, ni d'autres Hyménoptères, ni encore moins des Coléoptères, mais, dans une proportion considérable, des Diptères. Le labelle de *Listera ovata,* loin d'attirer spécialement les Ichneumonides, attire tous les petits Insectes printaniers. Or, comme parmi ceux-ci les Diptères sont les plus abondants, le nombre de visites de Diptères l'emporte tout naturellement sur les autres. Souvent, le visiteur lèche le nectar en descendant le long du labelle et non en remontant. En 1909, l'auteur a noté 37 cas où l'animal descendait. Il est évident que seuls les Insectes qui sucent

le nectar du labelle en remontant risqueront de se fixer des pollinies sur les organes céphaliques. L'enlèvement des pollinies n'a lieu que de loin en loin. Des Diptères, des Coléoptères et des Hyménoptères sont susceptibles de s'attacher des masses polliniques. Ce sont surtout des Ichneumonides qui se collent des pollinies et cela tient probablement à la conformation des pièces buccales. Les pollinies sont fixées souvent ailleurs que sur la tête de l'animal. L'Arthropode fait, souvent avec succès, tous ses efforts pour s'en débarrasser. D'ailleurs d'autres causes interviennent encore pour augmenter la perte de pollen (nourriture des larves d'Apides, le vent, etc.). Les visites des Insectes sont si répétées et il faut si peu de pollen en contact avec les stigmates pour déterminer la fécondation que celle-ci a lieu d'une façon presque certaine.

Henri Micheels.

Chiti, C., Osservazioni sul dimorfismo stagionale di alcune entità del ciclo di *Galium palustre* L. (Nuovo Giornale bot. ital. n. s. XVI. p. 146. 1909).

Il s'agit des *Galium palustre* L., *elongatum* Presl. et *constrictum* Chaub. que l'auteur envisage au point de vue historique, synonymique et systématique aussi bien qu'au point de vue de la distribution géographique et de la phénologie. Dans le dernier chapitre il traite du dimorphisme saisonnier de ce *Galium* et il résume ses conclusions de la manière suivante:

1°. Le *Galium palustre* est une espèce collective qui, en Europe, se sépare en trois élémentaires dont les *G. palustre* et *elongatum* doivent être considérées comme des espèces dimorphes saisonnières.

2°. Ce dimorphisme apparaît dans la zône où les aires de ces deux plantes se recouvrent: la forme méridionale-occidentale (*G. elongatum*) est plus tardive d'environ deux semaines que la forme septentrionale (*G. palustre* L.).

3°. Comme il arrive en pareil cas, dans le *G. elongatum* la floraison tardive est soulignée par un plus grand dévéloppement de toute la plante.

4°. La distribution géographique de ces deux plantes fait ressortir que leur genèse est en rapport non seulement avec la saison, mais aussi avec le climat, car l'habitat hygrophile a effacé dans ces deux plantes la concurrence vitale de l'une vis-à-vis de l'autre.

5°. Dans les cultures que l'auteur a suivies pendant deux ans, les caractères du *G. elongatum* se sont maintenus constants. Toutefois, puisque on rencontre dans la nature des formes intermédiaires non hybrides, il est vraisemblable que l'hérédité n'est pas absolue dans cette plante, mais limitée à certains groupes d'individus.

R. Pampanini.

Osswald, L., Beobachtungen über Saison-Dimorphismus in der Flora des Harzes. (Mitt. Thüring. bot. Ver. N. F. XXV. p. 40—49. 1909.)

Der erste Abschnitt der Arbeit enthält eine Zusammenstellung der Bobachtungen, die Verf. über das Vorkommen saisondimorpher Pflanzenarten in der Flora des Harzes gemacht hat. Folgende Formen werden behandelt: *Gentiana suecica* Froel. (frühblühende Form von *G. campestris)* und *G. germanica* Froel.; *Euphrasia coerulea* Tausch und *E. curta* Fries, ferner *E. montana* Jordan und *E. Rostkoviana*

Hayne; *Galium Wirtgeni* Schultz und *G. verum* L.; *Odontites verna* Bell. und *O. serotina* Lmk.; Wiesen- und Waldform von *Melampyrum pratense* L.

Der zweite Teil, in welchem Verf. Entstehung, biologische Bedeutung u. s. w. des Saisondimorphismus behandelt, enthält nichts wesentlich Neues; von Interesse sind hingegen die zum Schluss gegebenen Hinweise auf einige Pflanzengattungen, welche nach den Beobachtungen des Verf. Formen enthalten, die vielleicht als saisondimorphe gedeutet werden können oder in dieser Beziehung doch jedenfalls beachtenswert sind (z. B. die Wiesen- und Waldform von *Leucanthemum vulgare* Lmk ; Formen der Gattung *Potentilla*, Formen von *Thymus Serpyllum, Solidago alpestris* W. u. K. u. a. m.)

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Ewert. Die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Organe der Obstblüte insonderheit des Blütenpollens gegen Frost. (Zeitschr. für Pflanzenkrankh. XX. p. 65—76. 1910.)

Auf Grund der von ihm ausgeführten Versuche kommt Verfasser zu dem Resultat, dass der Pollen der Obstblüte eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen Frost besitzt. Bei dem sehr frostharten Birkenapfel erwiesen sich die Pollenkörner nach einer Temperaturerniedrigung bis zu —17.4° C noch zu 75% als keimfähig. Die Keimfähigkeit kann jedoch nicht als direkter Massstab für die Frostempfindlichkeit der Obstblüte angesehen werden. Indes ist die Obstblüte doch relativ gut geschützt und gänzliche Unfruchtbarkeit tritt infolge von Frostbeschädigungen selbst bei den empfindlicheren Obst-Sorten erst bei Temperaturen unter 3° C ein, also bei Frösten wie sie während der Obstblüte im allgemeinen nicht allzu häufig vorkommen. „Den besten Schutz gegen Frost würde allerdings die Züchtung parthenokarper Sorten gewähren, die aber beim Steinobst zur Zeit noch auf grosse Schwierigkeiten stösst."

Laubert (Berlin-Steglitz).

Kryž. Ueber den Einfluss von Erdöl auf die Entwicklung von *Datura* und *Alisma*. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XIX. p. 449—454. 1909.)

Es wird eine genaue Beschreibung der Schädigungen gegeben, die sich an mit 10%iger Petroleum-Wassermischung begossenen Versuchspflanzen (*Datura Stramonium* und *Alisma Plantago*) einstellten. Das aufgenommene Petroleum liess sich in allen Geweben nachweisen. Verf. kommt zu dem Schluss, dass „die Petrolisierung einer Pflanze erst dann schädigend auf sie einwirkt, wenn das Petroleum in grösserer Menge in jene Erdreichpartie einsickert und dort zurückgehalten wird, wo die Pflanze wurzelt, und dadurch die Möglichkeit vorliegt, dass das Wurzelsystem Petroleum aufnimmt und in allen übrigen Organe weiterleitet. Durch die Petrolisierung des Erdreiches wird der Boden für die darin wurzelnde Pflanze physikalisch und physiologisch trocken, wodurch eine Hemmung des Pflanzenwachstums hervorgerufen wird. Die Pflanze geht infolge erschwerter Wasseraufnahme und infolge der Störung ihres Stoffwechsels erst nach einiger Zeit zu Grunde. Von einer direkten Giftwirkung des Petroleums, welche dieses gegenüber tierischen Organismen zeigt, kann in Bezug auf pflanzliche Organismen nicht gesprochen werden." Auch eine mit Weinhefe in lebhafte Gärung

gebrachte zuckerhaltige Lösung, die mit Petroleum versetzt wurde (die Menge ist nicht angegeben), ergab „keine Hemmung der Gärtätigkeit." Laubert (Berlin-Steglitz).

Micheels, H., Action des solutions aqueuses d'électrolytes sur la germination. (Bull. Acad. roy. Belgique. Classe des Sciences. 11. p. 1076—1118. 1909.)

Il s'agit de solutions, non traversées par le courant, offertes à des grains de Froment en germination. Dans le premier chapitre, l'auteur s'occupe de certaines particularités des objets en présence: l'organisme et la solution. En ce qui regarde le premier, il rappelle les travaux de Brown et de Th. Valeton au sujet de l'existence d'une membrane semi-perméable formée par le spermaderme des Graminées. Il étudie ensuite la solution au point de vue osmotique et préconise l'emploi de la myriotonie, créée par Léo Errera, comme unité de pression. La comparaison de l'action d'une solution d'un non électrolyte présentant 5 atmosphères de pression et d'une autre n'accusant que 0,6 atmosphère montre que la première n'est guère préjudiciable au développement des racines du Froment. Les solutions dont il fera désormais usage n'auront en général, cependant, que de 4 à 47 myriotonies c'est-à-dire de 0,04 à 0,47 atmosphère de pression. L'auteur appelle solutions aqueuses simples celles qui ne contiennent qu'un sel unique et solutions aqueuses complexes celles qui en contiennent plusieurs. Afin d'être fixé d'abord sur la question de savoir si les solutions milli-normales sont encore agissantes, il effectue deux expériences. Dans la première, il compare entre elles les actions produites par des solutions centi-normales de trois électrolytes à cations de valences différentes ($NaCl$, $MgCl_2$, Al_2Cl_6). Dans la seconde, il répète cette opération avec des solutions milli-normales des mêmes électrolytes; ce qui lui permet de constater, dans les deux cas, des différences équivalentes. Il soumet ensuite les germinations à des solutions simples déci-, centi- et milli-normales de divers électrolytes ($NaCl$, KCl, KNO_3, KOH et $Ca(NO_3)^2$). Il remarque ainsi que les différences sont plus grandes entre les actions des solutions déci- et centi-normales qu'entre ces dernières et les milli-normales. Ces différences peuvent être interprétées par les différences entre les nombres d'ions libres et non par des différences de pressions. Pour ce qui concerne les solutions aqueuses complexes, il n'envisage que le mélange le plus simple, celui de deux électrolytes qui peuvent ou non avoir un ion commun. Chez ces électrolytes, les cations peuvent être de même valence ou de valence différente. Il emploie, en premier lieu, du chlorure de potassium et du nitrate de potassium, puis du nitrate de sodium et du nitrate de potassium en solutions centi-normales. Ces expériences montrent l'absence d'addivité; la dissociation électrolytique exerce donc une action sur la nocuité. Le sodium s'est montré antagoniste, au point de vue de la toxicité, d'un autre monovalent, le potassium. Des recherches sont effectuées ensuite avec des solutions d'électrolytes à cations monovalents n'ayant pas d'ion commun, puis avec des mélanges dont les cations ont des valences différentes. Ces dernières recherches ont prouvé que la théorie de Jacques Loeb concernant l'action prépondérante des cations est applicable au règne végétal, ainsi que l'auteur l'avait déjà écrit en 1906. Henri Micheels.

Tschirch, A., Chemie und Biologie der pflanzlichen Secrete. Ein Vortrag. (Leipzig, 1908. Academ. Verlagsgesellsch. 8°. 95 pp.)

In diesem auf der Hauptversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft gehaltenen Vortrage gibt Verf. einen Entwurf unserer augenblicklichen Kenntnis von den Harzen. Harze sind gleich den aetherischen Oelen Secrete, in der Mehrzahl der Fälle bleiben sie dauernd am Orte der Entstehung liegen; erwiesen ist bislang weder eine Wanderung noch eine stoffliche Umbildung der Harze, allerdings tragen sie nicht wie das Calciumoxalat den Charakter von Abbauprodukten, sondern werden für irgend einen biologischen Zweck aufgebaut. Wichtig sind die Fragen: aus welchen Stoffen bestehen sie und woraus? wie? und wo? entstehen sie; mit ihnen befasst sich Verf. seit dem Jahre 1886.

Die Secretbildung erfolgt in der Regel ohne Mithilfe des Plasmas in einer besonderen Membranschicht (Ausnahmen: Blumenblätter, Secretzellen, Milchröhren); die secernirenden Zellen erzeugen nur die resinogenen Substanzen, nicht aber das Secret, sind also selbst secretfrei (Coniferen, Umbelliferen, Compositen). Jene stets aus Hemicellulosen der Gummigruppe bestehende Schicht nannte Vortragender „resinogene Schicht". Bei Verletzungen fliesst das Secret aller der Behälter aus, die der Schnitt trifft („primärer Harzfluss", Entstehung von Mastix, Sandarak). Der Terpentin der Coniferen ist Produkt des „secundären Harzflusses", die Canäle entstehen hier im Jungholz erst als Folge des Wundreizes in Umgebung der Wunde; die Harzbalsame sind als „Wundbalsame" aufzufassen. Sumatra-Benzoë auf Java entstammt einem ganz Secretbehälterfreien Baum, Harzfluss erfolgt aber reichlich nach Verwundung, die unverletzte Rinde enthält keinen Bestandteil des Benzoëharzes.

Weiterhin gibt Verf. einen geschichtlichen Ueberblick der bisherigen Harz-Chemie und resumirt deren Ergebnisse; es wusste im ganzen niemand, was unter „Harz" verstanden werden sollte. Da ist vor allem zwischen dem eigentlichen Harzkörper („Reinharz") und den ihm begleitenden „Beisubstanzen" zu unterscheiden; es gibt aber keine auf alle Harze zusammen anwendbare Untersuchungsmethode.

Verf. hat in den letzten zwei Decennien gemeinsam mit 54 Schülern über 150 Harze und Milchsäfte untersucht, um so zunächst ein genügend umfangreiches analytisches Material zusammenzubringen; häufig ergab sich da, dass Harze naher botanischer Verwandschaft auch chemisch verwandt sind, im System der Secrete des Verf. (1906) hat man die Umbelliferen-, Burseraceen-, Dipterocarpaceen-, Coniferen- und Caesalpinioideen-Harze als natürliche Gruppen. Ausnahmen sind die Benzharze, chemisch einander ähnlich, aber sehr verschiedenen systematischen Abteilungen angehörig (Leguminosen, Styraceen, Balsamifluae, Liliaceen, Palmen); auch Kautschuk gehört dahin (Euphorbiaceen, Artocarpeen, Apocyneen, Compositen, Musaceen, Loranthaceen).

Reinharze sind nie einheitliche Substanzen, sie können weiter zerlegt werden. Bei der Gruppe der Tannolharze enthält das Reinharz als Hauptbestandteil einen Ester, zerlegbar in ein Tannid („Resitannol") und eine aromatische Säure der Benzoë- oder Zimmtsäuregruppe; die Spaltung dieser Harzester (Resine) verläuft oft erst in Wochen. Resinotannole haben den Charakter von aromatischen Phenolen; als Säuren kommen Benzoesäure, Salicyl-, Zimmt-, Paracumar-, Ferulasäure und Umbelliferon

vor. Bei Styrax- und Benzoë-Arten liegen andere Harzester vor, sie geben kein Tannol sondern davon verschieden Alkohole (Resinole), diese Erster nennt Verf. Resinolresine (Zimmtsäure-Benzoresinolester des Benzoëharzes, als erstes künstliches Harz von Verf. 1893 mit Lüdy dargestelt), sie finden sich u. a. in Guttapercha der verschiedenen *Palaquium*-Species. Resinole sind das Laricresinol von *Larix*, Gurjunresinol in *Dipterocarpus*-Harzen (Gurjunbalsam), Succinoresinol des Bernsteins, Guajakonsäure und Guajakharzsäure des Guajakharzes von *Guajacum*.

Eine dritte Classe von Bestandteilen im Reinharz sind die Harzsäuren (Resinolsäuren, besser als Resinosäuren zu bezeichnen), Harze für die sie charakteristisch sind, lassen sich als Resinosäureharze bezeichnen; dahin gehören die Coniferenharze, die Harze der Caesalpinioideen, Elemi, Mastix. Meist sind diese Säuren frei (nicht verestert) vorhanden, oft mehrere Isomeren nebeneinander, Abietin- und Pimarsäure sind die wichtigsten, erstere im amerikanischen, letztere im französischen Colophonium, den beiden technisch wichtigsten Harzprodukten der Erde. Verf. geht bei dieser Gelegenheit auch ausführlich auf seine Hypothese über die Constitution der Abietinsäure ein, die im Original nachgesehen werden mag. Resinosäuren sind weiter die Illurinsäure, Para- und Homo-Copaivasäure des Copaivabalsams, Masticolsäure des Mastix, Elemi- und Eleminsäuren des Elemiharzes, Copal- und Copalolsäuren.

Als vierte Classe von Bestandteilen im Harzkörper gelten die noch ziemlich mysteriösen Resene, als meist nicht kristallisirend weiss die Chemie in Gegensatz zu den vorhergehenden nicht viel mit ihnen anzufangen; vielleicht sind es Oxypolyterpene, und sie mögen aus den das Harz begleitenden aetherischen Oelen hervorgehen. Solche Harze, für die sie charakteristisch sind, kann man Resenharze nennen (Harze der Burseraceen, Anacardiaceen, Dipterocarpeen).

Coniferenharzsäuren, Amyrin, Resinole des Storax und andere zeigen wie zu den Terpenen auch Beziehungen zu den Cholesterinen bez. Phytesterinen, die anscheinend keiner lebenden Zelle fehlen und hervorragendes physiologisches Interesse haben. Tierisches Cholesterin ist nach Windaus ein complizirtes Terpen.

Von aliphatischen Verbindungen finden sich in Harzen neben Bernsteinsäure gelegentlich Essigsäure als Ester (Guttapercha), Aleuritinsäure (im Stocklack als Vertreter der Harzklasse der Aliphatoretine), Agaricinsäure u. a.; in der Harzklasse der Glukoretine (Convolvulaceenharze) trifft man auf Substanzen, die bei Spaltung neben Zucker aliphatische Säuren als Methyl-Aethyl- u. a. -Derivate liefern.

„Beisubstanzen" des Reinharzes sind in erster Linie aetherische Oele, das Harz wird dadurch zu einem Balsam; weiterhin Bitterstoffe, Gummiarten, Resinoide und Enzyme, letztere stets den gummiartigen Stoffen beigemengt und vermutlich bei Bildung der Sekrete in der resinogenen Schicht beteiligt.

Die hier nur in den Hauptzügen skizzirten Ausführungen des Verf. geben dem Leser ein anschauliches Bild der Geschichte und des augenblicklichen Standes der Harzchemie.

Wehmer (Hannover).

Eyferth, B., Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches, Naturgeschichte der mikroskopi-

schen Süsswasserbewohner. (4. verb. und erweit. Aufl. von W. Schoenichen, mit über 700 Abb. auf 16 Taf. in Lichtdruck von A. Kalberlah gezeichnet, 44 Abb. i. Text und 2 Portraits. Braunschweig, B. Goeritz, 1909. 8⁰. 582 pp.)

Von pflanzlichen Organismen sind behandelt: *Schizophytae* (*Bacteriaceae, Schizophyceae*) *Euphyceae* (*Chlorophyceae, Conjugatae, Characeae, Bacillariaceae, Peridinaceae, Phaeophyceae, Rhodophyceae*), *Fungi* (*Oomycetes*); von „tierischen" Organismen *Protozoa* (*Sarcodina, Mastigophora, Ciliata, Suctoria*) *Rotatoria* (*Rotifera, Gastrotricha*). Der Aufzählung der Gattungen und Species geht eine kurze Charakteristik der Classen und Familien voraus, Genera und Species werden nach vorgedrucktem Schlüssel bestimmt, die Artbeschreibung ist kurz, sie gibt in der Regel Dimensionen, Vorkommen und sonstige Hauptunterscheidungsmerkmale. Die einzelnen Abschnitte werden durch eine Aufzählung der hauptsächlichen Literatur eingeleitet, die freilich nicht immer auf Vollständigkeit Anspruch machen kann. Die Bilder der fein ausgeführten Tafeln sind teils Originale, teils unter Quellenangabe andern Werken entnommen, Aufzählung und Abbildung umfassen zumal die häufiger vorkommenden Species, unbedingte Vollständigkeit ist also nicht beabsichtigt, übrigens auch wohl nicht erreichbar. Dass Speciesnamen die von Personen abgeleitet werden, durchweg klein (!) geschrieben sind (*Oedogonium pringsheimi, O. brauni, Chaetonotus chuni, C. schultzei, Chromatium okeni* etc.) ist schwer verständlich, da doch Autor und Synonyme correct wiedergegeben werden. Das Buch ist für weitere Kreise, zumal auch Schulzwecke, bestimmt und soll dem, der sich mit der einheimischen Süsswasser-Flora und -Fauna bekannt machen will, die Arbeit erleichtern; es wird in der neuen Auflage zweifelsohne manchem dem die kostspieligeren botanischen und zoologischem Werke nicht zur Verfügung stehen, eine willkommene und wertvolle Hilfe sein. Wehmer (Hannover).

Chalon, J., Additions à la florule algologique de Roscoff. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. 1909. XLVI. 4. p. 377—380).

Ces additions portent à 330 le total des Algues marines recueillies dans les environs de Roscoff. Les indications sont extraites de l'Herbier Vickers. Les Algues signalées, dans le travail de J. Chalon, appartiennent aux **Myxophycées** (*Lyngbya aestuarii* Lieb., *Anabaena torulosa* Lagerh. et *Rivularia nitida* Ag.); aux **Chlorophycées** (*Cladophora expansa* (Mert.) Ktz., *C. lanosa* Ktz. v. *uncialis* (Müll.) Thur., *C. glaucescens* (Griff.) Harv., *C. rectangularis* (Griff.) Harv., *C. hirta* Kz., *C. flexuosa* (Griff.) Harv., *C. arcta* (Dill.) Ktz., *C. sericea* Ktz., *C. laetevirens* (Dill.) Ktz., *Enteromorpha Linza* L. et *Chaetomorpha aerea* (Dill.) Ktz.); aux **Phéophycées** (*Spermatochnus paradoxus* (Roth.) Ktz., *Mesogloia vermiculata* Le Jol., *Phyllitis Fascia* (Müll.) Ktz.; *Sphacelaria plumula* Zan., *S. radicans* (Dill.) Ag., *Cladostephus spongiosus* (Lightf.) Ag., *Dictyota ligulata* Ktz., *Ectocarpus globifer* Ktz., *E. g.* var. *Thuretii* Souv., *E. g.* var. *typica* Sauv., *E. g.* var. *riparia* Sauv., *E. Crouanii* Thur., *E. virescens* Thur., *E. confervoides* (Roth.) Le Jol., *Stictyosiphon Griffithsianus* Le Jol.) Holm. et Batt., *Chilionema reptans* Sauv., *Giffordia Lebelii* (Crn.) Batt., *G. secunda* (Ktz.) Batt., *Harponema velutinum* (Grev.) T.Ag., *Pylaiella littoralis* (L.), Kjelm. f. *compacta* Kjelm. et *Padina Pavonia* (L.) Lamour.), ainsi que des **Floridées** (*Lithothamnion Battersii* Fosl., *L. Lenormandii* (Aresch.) Fosl., *Phymatolithon polymorphum* (L.) Fosl.,

Ceramium arborescens J. Ag., *C. strictum* Grev. et Harv., *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg., *Seirospora byssoides* Arnott, *Callithamnion roseum* (Roth.) Harvey, *Herposiphonia tenella* J. Ag., *Ophidocladus simplisiusculus* (Crn.) Falk., *Dasya ocellata* (Grat.) Harv., *D. corymbifera* J. Ag., *Polysiphonia insidiosa* Crn., *P. elongella* Harv., *P. furcellata* (Ag.) Harv., *P. variegata* (Ag.) Zan., *P. macrocarpa* Harv., *P. obscura* J. Ag., *P. urceolata* Grev., *P. v.* f. *urceolata* J. Ag., *P. v.* f. *patens* J. Ag., *P. subulifera* (Ag.) Harv., *Gelidium pulchellum* Ktz., *G. crinale* (Turn.) Lamour., *Helminthocladia purpurea* (Harv.) J. Ag., *Nemalion multifidum* J. Ag., *Bangia fusco-purpurea* (Dill.) Lyngb., *Wildemania linearis* (Grev.) De Toni, *Erythrotrichia ceramicola* (Lyngb.) Aresch., *Platonia incrassata* Schousboe, *Halymenia ligulata* (Wood.) Ag. f. *genuina, Grateloupia dichotoma* J. Ag., *G. filicina* (Wulf.) J. Ag., *Gymnogongrus Griffithsiae* (Turn.) Mert., *Nitophyllum Gmelini* Grev., *Cordylecladia erecta* (Grev.) J. Ag., *Rhodymenia palmetta* (Esp.) Grev. et *Rhodophyllis appendiculata* J. Ag.

Henri Micheels.

Lutz, P., Sur un cas de déformation tératologique du thalle chez l'*Ascophyllum nodosum*. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 606. fig. 1. 1909.)

Lutz a recueilli dans le Finistère un pied d'*Ascophyllum* présentant une curieuse déformation d'un rameau qui lui donne l'aspect d'un entonnoir évasé. On sait que la croissance du thalle se fait par le cloisonnement d'une cellule-mère tétraédrique, terminale, se segmentant parallèlement à ses trois faces latérales. Il en résulte une petite excavation visible au sommet de chaque rameau et au fond de laquelle se trouve la cellule initiale. Normalement les cellules-filles provenant du cloisonnement se déjettent latéralement à mesure que le rameau s'allonge et la cellule-mère demeure toujours peu enfoncée dans l'intérieur de l'invagination. Il est probable qu'un arrêt de fonctionnement de la cellule terminale a empêché dans le cas présent ce phénomène de se produire et l'excavation s'est agrandie en donnant au rameau un aspect infundibuliforme.

On ne connait pas la cause déterminante de cette croissance anormale. P. Hariot.

Beurmann, L. de et **H. Gougerot.** Les exascoses. Endomycoses et parendomycoses (muguet), Saccharomycoses (mycose de Busse-Buschke) et Parasaccharomycoses. Zymonématoses (mycose de Gilchrist). (Soc. méd. Hôpitaux. 3e sér. XVIII. p. 222—265. 1909.)

Convaincus que le groupe des Blastomycètes n'est pas naturel, les auteurs pensent éclaircir la question des blastomycoses en leur donnant le nom d'exascoses et en enrichissant la famille des Exoascées des nouveau genres *Atelosaccharomyces* (*S. guttulatus*), *Parasaccharomyces* (*P. Sambergeri*), *Zygmonema* (*Cryptococcas Gilchristi*), *Parendomyces* (*P. albus Queyrat-Larochi*). Le nom vague de blastomycose sera réservé provisoirement aux mycoses dues à des parasites catalogués, faute de mieux, *Cryptococcus*. P. Vuillemin.

Noelli, A., Alcuni micromiceti dell'Ossola. (Malpighia. XXIII. p. 171—184. (1909.)

Cette collection de 47 micromycètes, recueillie par le Dr. G.

Gola dans la Vallée de l'Ossola (Piémont) et étudiée par Noelli, comprend quelques formes intéressantes. Ainsi, *Ustilago longissima* Tul. ne diffère sans doute de l'*U. hypodites* Fr. que par la région de l'hôte où il se développe; le *Puccinia fusca* Relhan dont le stade urédospore n'était pas encore connu; le *Claviceps pusilla* Ces. est probablement le *Cl. segetum* Lév. Noelli décrit une nouvelle espèce de *Mollisia* (*M. fagicola* Noelli, sp. n.) voisin du *M. caesia* (Fuck.) Sacc. qui se développe sur le *Fagus silvatica.* R. Pampanini.

Trinchieri, G., Nuovi micromiceti di piante ornamentali. (Rend. R. Ac. Sc. fis. e mat. di Napoli. fasc. 3—4. p. 7. 1909.)

Il s'agit de cinq nouvelles espèces de micromycètes que l'auteur a remarquées sur quelques plantes cultivées au Jardin botanique de Naples et qu'il décrit soigneusement. Ces espèces sont les suivantes: *Metasphaeria Aloës* Trinchieri sp. n. (sur les tiges sèches d'*Aloë plicatilis* (L.) Mill.), *Phyllosticta Cavarae* id., *Microdiplodia Anthurii* id., et *Gloeosporium anthuriophilum* id. (sur les feuilles vivantes d'*Anthurium crassinerve* (Jac.) Schott), *Phoma alcicola* id. (sur les tiges sèches d'*Aloë brevifolia* Mill.). R. Pampanini.

Vuillemin, P., La Classification des mycoses. (Revue gén. Sc. pures et appliquées. XXI. p. 148—157. 28 févr. 1909.)

Les mycoses comme les bactérioses tiennent à la fois des maladies infectieuses et de ce qu'on est convenu d'appeler les maladies parasitaires. La vraie place de ces dernières est, non pas dans la pathologie mais dans la matière morbifique qui rend à la pathologie des services comparables à ceux que la matière médicale rend à la thérapeutique.

La classification des mycoses ne doit pas être calquée sur la classification générale des Champignons, parce qu'il n'existe pas de commune mesure entre les propriétés qui indiquent les affinités des Champignons et celles qui leur conférent une action morbifique.

Les caractères du thalle et des fructifications accessoires sont ceux que le médecin observe le plus habituellement chez les Champignons parasites. Ce sont en même temps les caractères morphologiques qui concordent le mieux avec l'action que ces parasites exercent sur la santé. En conséquence les mycoses seront rangées dans des groupes fondés sur les caractères du mycélium et des fructifications accessoires, suivant le tableau ci-après:

Siphales.

Mycélium typique continu (Ex.: Mucorinées).

Hyphales.

Mycélium réduit à des microsiphons: *Microciphonés.*

Hyphe s. str. { *Conidiosporés* (Hyphomycètes) { Sporophorés, Sporotrichés, Hémisporés, Aphanosporés; *Thallosporés* { Arthromycètes, Blastomycètes

Lorqu'on voudra spécifier davantage, on fera suivre le nom de la mycose du nom botanique de l'espèce qui en est l'agent, par exemple sporophorose à *Aspergillus fumigatus,* micromycose à *Nocardia forcinica,* arthromycose à *Trichophyton tonsurans,* etc.

P. Vuillemin.

Marchal, E., Apparition en Belgique de l'Oidium américain du Groseillier. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVI. 4. p. 337—338. 1909.)

L'auteur a reconnu en juillet dernier le *Sphaerotheca mors uvae* Berk. et Curt. dans une plantation de $4\frac{1}{2}$ hectares de Grosseilliers épineux de la variété Whinham's Industry, située à 3 kilomètres de la gare d'Alost (Flandre orientale). Cette plantation qui date de 3 ans était très florissante et avait produit, cette année, plus de 4000 kgr. de fruits. On a été amené à admettre que les germes du Champignon ont été apportés par un négociant-pépiniériste hollandais, dont les cultures sont infestées et qui a circulé en juin parmi les buissons de Groseilliers pour en examiner la récolte. Les Groseilliers ont été soumis à des pulvérisations de solutions de sulfure de potassium à diverses reprises. On étudié la possibilité d'une intervention législative. Henri Micheels.

Marchal, El. et **Em.** Aposporie et sexualité chef les Mousses. (Bull. Ac. roy. Belgique. Classe d. Sciences. 12. p. 1249—1288. 1909.)

Dans un premier mémoire, ces auteurs avaient montré que chez les Mousses dioïques (*Bryum caespiticium, B. argenteum* et *Mnium hornum*) la régénération du sporophyte produit des plantes sexifères présentant le caractère hermaphrodite. Dans la présente note, ils font connaître les résultats de leurs recherches chez les non dioïques. Ils formulent, de la façon suivante, les conclusions auxquelles ils ont été amenés: 1. Les produits de l'aposporie des Mousses dioïques qui présentent, comme nous l'avons établi antérieurement, la caractère hermaphrodite sont stériles. 2. Les produits de l'aposporie des Mousses non dioïques présentent des caractères sexuels normaux; ils sont fertiles. Dans les sporophytes tétraploïdiques ainsi produits, le cours normal de la sporogénèse amène la formation de spores à 2 n chromosomes qui fixent définitivement la race bivalente. 3. La régénération des sporophytes tétraploïdiques fournit, à son tour, des gonophytes à 4 n. 4. On n'observe, au cours du développement des produits directs ou lointains de la régénération du sporophyte des Mousses, aucune réduction supplémentaire ou double, aucun fait d'apogamie susceptible d'éviter le doublement du nombre des éléments représentatifs. 5. La comparaison des organes homologues chez les gonophytes 1 n, 2 n, 4 n et chez les sporophytes 2 n et 4 n montre qu'il existe une proportionnalité directe entre le nombre de chromosomes, d'une part, et le volume du noyau et de la cellule, d'autre part. Cette augmentation de taille des cellules a pour résultat une augmentation de dimensions de certains organes, spécialement des organes sexuels. 6. L'évolution aposporique du sporophyte est possible dans la nature, à la suite de traumatismes variés, chez diverses espèces de Mousses. Les races bivalentes ainsi produites pourront toujours être distinguées des types normaux correspondants, grâce ou critérium que livre la comparaison des dimensions des cellules et des organes sexuels.
Henri Micheels.

Deuerling, O., Die Pflanzenbarren der Afrikanischen Flüsse mit Berücksichtigung der wichtigsten pflanzlichen Verlandungserscheinungen. (8°. 253 pp., mit 3 Tafeln

und 17 Fig. im Text. Verlag von Th. Ackermann in München. [XXIV. Stück der Münchener geographischen Studien.] Preis 5,40 Mark. 1909.)

Die Hauptaufgabe, die Verf. sich für vorliegende Arbeit stellt, ist eine genaue Kennzeichnung und ausführliche Würdigung der besonders in Afrika vorkommenden Pflanzenverstopfung der Flüsse. Dadurch, dass Verf. die Erscheinungen der Bildung von Pflanzenbarren im Zusammenhang mit den pflanzlichen Verlandungserscheinungen überhaupt behandelt, hat er für seine Arbeit Gesichtspunkte gewonnen, welche derselben nicht nur in allgemein geographischer, sondern auch speciell in pflanzengeographischer Hinsicht ein wesentliches Interesse sichern und sie als Bearbeitung fast des gesamten sehr zerstreuten einschlägigen Materials besonders dankenswert erscheinen lassen. Da es kaum möglich erscheint, in einem Referat von der Gesamtheit des verarbeiteten Stoffes mit seinen zahlreichen Einzelheiten ein auch nur annähernd vollständiges Bild zu geben, so möge hier eine kurze, gedrängte Uebersicht über den Inhalt genügen.

Der erste Hauptteil behandelt die pflanzlichen Verlandungserscheinungen im allgemeinen, und zwar einerseits die Verlandung stehender Gewässer (Sumpf und Moor, Meeresufer, Schwingrasen, schwimmende Inseln) und andererseits die Verlandung fliessender Gewässer (teilweise pflanzliche Verlandung der Flüsse infolge Durchwachsung oder Ueberwachsung des dem Ufer zunächst liegenden Wassers durch Schwingrasen, Bildung der Obae oder Flusswiesen infolge von vollständiger Ueberwachsung, Entstehung schwimmender Inseln.) Alle diese verschiedenen Erscheinungen werden durch Schilderung konkreter Beispiele aus den verschiedensten Ländern anschaulich erläutert.

Der zweite Hauptteil enthält eine Uebersicht über die Pflanzenbarren der Flüsse im allgemeinen. Zünachst werden besprochen Pflanzenbarrièren in Europa (im Ostbaltikum), in Asien (Niederbengalen und Assam) und Amerika (einerseits die südliche Niederung Nordamerikas, andererseits Erscheinungen in verschiedenen Flüssen Südamerikas.) Dann folgt die Behandlung der Pflanzenbarren in Afrika und zwar 1. solche aus dem Sudan und Guinea, 2. solche aus dem Stromgebiet des Kongo, 3. diejenigen aus Südafrika und Madagaskar, 4. das Stromgebiet des obersten Niles.

Die ausführliche specielle Behandlung dieser Pflanzenbarren oder Ssedds des oberen Nilgebietes bildet den Gegenstand des dritten Hauptteils. Zunächst wird eine allgemeine Schilderung und Charakteristik der vom oberen Nil und seinen Zuflüssen durchströmten Sumpflandschaft gegeben, wobei Verf. auf die Hydrographie dieses Gebietes etwas näher eingeht. Das Entstehen dieser Sumpflandschaft wird dadurch bedingt, dass infolge mangelnder orographischer Differenzierung die meisten Flüsse in ihrem unteren Laufe kein Gefälle haben und alle nach dem Centrum des Beckens konvergieren; ob das Gebiet dieses weiten Sumpflandes ehemals durch einen See eingenommen war, hält Verf. für mindestens sehr zweifelhaft. Infolge von Ablagerungen erhöhen die Flüsse ihr Bett und in demselben Masse die Ufer, so dass in seinem eigentlichen Tale der Fluss zu einem erhöhten Bett läuft; infolge von Durchbrüchen seiner Uferbänke schafft der Fluss sich in den benachbarten Ebenen, Seitenbetten und Hinterwasser, und durch diese wieder sind die Ebenen den Alluvionen ausgesetzt, auch ist der Verlauf und die Gestalt dieser

Seitenbetten wie auch der Hauptströme selbst vielfachem Wechsel unterworfen. Neben dieser Beschaffenheit der Landschaft und dem Gefälle bilden auch Klima, Regen und Wassermenge eine wichtige Voraussetzung für die Entstehung der Pflanzenbarren, wie aus den detaillierten Ausführungen des Verf. hervorgeht. Was die Vegetation des Sumpfgebietes angeht, so werden die drei Grundformen des Landschaftscharakters dargestellt durch die Vegetation der Flüsse und ihrer Ufer, die weiten baumlosen Ebenen und den Wald. In der Wasser- und Uferflora sind neben dem Schilfrohr (*Phragmites communis*) und stellenweise dem Rohrkolben (*Typha australis*) Om-Ssuf (*Vossia procera*), Papyrus (*Cyperus Papyrus*) und Ambadsch (*Herminiera Elaphroxylon*) die Hauptrepräsentanten; zu diesen gesellt sich eine grosse Zahl kleinerer Pflanzen, welche die Rolle des Bindemittels übernehmen und so einen festen Schwingrasen entstehen lassen, der immer weiter ins Wasser vorgreift. Die Ebene zeigt ein ausserordentlich einförmiges Landschaftsbild, in welchem Gras und Sumpfpflanzen weite Flächen bedecken. Der Wald endlich, der nur spärlich und hauptsächlich parallel mit den Flüssen auftritt, ist teils Akazienwald, teils Busch- und Hochwald vom Charakter des tropischen Urwaldes. Die Hauptentstehungs- und Bildungsorte für alle den Strom hinabschwimmenden Pflanzeninseln sind die zahllosen Seitenlagunen und Altwässer (Maye), welche das Produkt der Ueberschwemmungen des Nils bilden und die bei fehlender Strömung das üppige Gedeihen einer Vegetation von treibenden Schwimmpflanzen ermöglichen. Es bilden sich Grasinseln, die zu immer dichteren Massen verwachsen, aber infolge verschiedener Factoren niemals vollkommen fest werden, sondern schwimmende Inseln (als Bindemittel nehmen *Azolla* und *Pistia* den Hauptanteil ein) darstellen. Durch den Wind gelangen diese schwimmenden Inseln in das Stromrinnsal; übrigens ist die Bildung nicht auf die Hinterwasser beschränkt, sondern sie können sich auch an stillen Plätzen des Ufers bilden. Zur Entstehung von Pflanzenbarren aus diesen schwimmenden Vegetationskomplexen gehören zunächst das Steigen des Wassers über die normale Höhe und günstige Winde, ferner eine relativ geringe Strömung, endlich jähe Windungen und Verengungen des Flussbettes, um die Pflanzenmassen zur Stauung zu bringen. Besitzt die Strömung nicht die Kraft, das Hindernis zu beseitigen, so fluten die Wassermassen unter dem Hindernis durch, und zwar besitzt die Strömung hier eine grosse Gewalt; durch den zunehmenden Druck der oberhalb gestauten Wassermassen werden aber die Grasinseln zusammengepresst, die Ausfüllung des Flussbettes schreitet nicht nur der Länge und Breite, sondern auch der Tiefe nach vorwärts, so dass eine immer grössere, festere und dichtere Absperrung des Flussbettes eintritt. Die Vegetationsmassen des Ssedd sterben nur in den zu unterst gelegenen Partien ab, im übrigen sind ihrer üppigen Wucherung die günstigsten Verhältnisse geboten. Oft wird eine weitere Verdichtung der Barre herbeigeführt dadurch, dass der Fluss eine weiter oberhalb gelegene Barre durchbricht und deren Reste auf der nächsten standhaltenden Barre aufhäuft. Ist die Sseddbildung weit genug vorgeschritten, so bilden die abgestorbenen Reste und der abgelagerte Schlamm mit dem Wurzelwerk eine immer kompaktere Masse, die auf ihr wuchernde Hochgrasvegetation wird zum Morast und ist schliesslich bei zunehmender Entwässerung und Austrocknung vom Festland nicht mehr zu unterscheiden. Bei umgewälzten und aufeinander gehäuften Barren kann man die Schichtung gut unterscheiden. Eine bemerkens-

werte Erscheinung ist auch die durch die Barren bewirkte Strudelbildung.

Nachdem Verf. so die Entstehung der Pflanzenbarren im allgemeinen ausführlich behandelt hat, folgt eine Uebersicht über die bisher beobachteten Barrenbildungen in den Haupt- und Nebenflüssen, sowie über die geographische Verbreitung der Ssedds; letztere reicht etwa von 6° 20′ bis 9° 40′ N. Br. und 28° 30′ bis 33° 30′ Ö. L. Ferner wird in einem letzten Abschnitt die Beseitigung der Pflanzenbarren behandelt, sowie anhangsweise eine Aufzählung der an der Sseddbildung beteiligten Pflanzenarten (nach Schweinfurth und Broun) gegeben; in diesem Verzeichnis wird auch die Stellung und Bedeutung berücksichtigt, welche den einzelnen Arten inbezug auf ihre Beteiligung an der Barrenbildung zukommt.

Rühmend hervorgehoben sei endlich noch das umfassende, sehr sorgfältig gearbeitete Literaturregister; auch die illustrative Ausstattung ist zu loben. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Transeau, E. N., Present Problems in Plant Ecology: the relation of climatic factors to vegetation. (American Nat. XLIII. p. 487—493. Aug. 1909.)

This paper emphasizes the importance of substituting dynamic and genetic views of vegetation for the century-old static conception of plant distribution. It describes the sources of error in applying climatic data, the recording instruments for the measurement of the climatic factors, some climatic problems of vegetation (such as geographic variation as related to climate). J. W. Harsberger.

Urban, J., Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae occidentalis. (Vol. VI. Fasciculus 1. 192 pp. Verl. von Gebr. Bornträger, Berlin. 1909.)

Die vorliegende erste Lieferung von Band VI dieses für die Kenntnis der Flora Westindiens fundamentalen Werkes beginnt mit Teil IV der „Nova genera et species" (p. 1—55); die Namen der neu beschriebenen Formen sind: *Danthonia domingensis* Hackel et Pilger n. sp., *Bouteloua Vaneedenii* Pilger n. sp., *Zeugites americana* Willd. subsp. *haitiensis* Pilger nov. subsp., *Dioscorea cyclophylla* Urb. n. sp., *Pilea Baltenweckii* Urb. n. sp., *Pilea undulata* Urb. n. sp., *P. brevistipula* Urb. n. sp., *Schoepfia angustata* Urb. n. sp., *Sch. haitiensis* Urb. et Britton n. sp., *Dendropemon Harrisii* Urb. n. sp., *Coccoloba troyana* Urb. n. sp., *C. litoralis* Urb. n. sp., *Thalictrum domingense* Urb. n. sp., *Crudia antillana* Urb. n. sp., *Poitaea Plumierii* Urb. n. sp., *Galactia nummularia* Urb. n. sp., *Phyllanthus Fadyenii* Urb. n. sp., *Lasiocroton Fawcettii* Urb. n. sp., *Ampelocissus Alexandri* Urb. n. sp., *Carpodiptera Simonis* Urb. n. sp., *Marcgravia brachysepala* Urb. n. sp., *Lunania Mauritii* Urb. n. sp., *L. polydactyla* Urb. n. sp., *Casearia contracta* Urb. n. sp., *Carica jamaicensis* Urb. n. sp., *Myrtus anguillensis* Urb. n. sp., *Calyptranthes acutissima* Urb. n. sp., *C. Boldinghii* Urb. n. sp., *Eugenia brachythrix* Urb. n. sp., *E. abbreviata* Urb. n. sp., *E. polypora* Urb. n. sp., *E. eperforata* Urb. n. sp., *Miconia luteola* Cogn. n. sp., *M. Christii* Cogn. n. sp., *Mecranium amygdalinum* Triana var., *Urbanianum* Cogn. nov. var., *Blakea Urbaniana* Cogn. n. sp., *Ardisia dictyoneura*

Urb. n. sp., *Wallenia discolor* Urb. n. sp., *W. erythrocarpa* Urb. n. sp., *W. elliptica* Urb. n. sp., *Bumelia oblongata* Urb. n. sp., *Lisianthus troyanus* Urb. n. sp., *L. capitatus* Urb. n. sp., *Tabernaemontana lactea* Urb. n. sp., *T. ochroleuca* Urb. n. sp., *T. glaucescens* Urb. n. sp., **Orthechites** Urb. nov. gen., *Apocynacearum, O. Macnabii* Urb. n. sp., *Urechites dolichantha* Urb. n. sp., *Poicilla costata* Urb. n. sp., *Brunfelsia plicata* Urb. n. sp., **Hemisiphonia** Urb. nov. gen., *Scrophulariacearum, H. antillana* Urb. n. sp., *Columnea brevipila* Urb. n. sp., *Gesneria Christii* Urb. n. sp., *Drejerella blechoides* Lindau n. sp., *Rondeletia Harrisii* Urb. n. sp., *Guettarda potamophila* Urb. n. sp., *G. frangulifolia* Urb. n. sp., *G. Combsii* Urb. n. sp., *Psychotria Thompsoniana* Urb. n. sp., *P. Christii* Urb. n. sp., *P. Wullschlaegelii* Urb. n. sp., *P. Baltenweckii* Urb. n. sp., *Asplenium Picardae* Hieron. n. sp., *Elaphoglossum Picardae* Hieron. n. sp., *Hippocratea Lindenii* Urb. n. sp., *H. caribaea* Urb. n. sp.

Auf p. 56—69 folgt sodann eine monographische Bearbeitung der westindischen Arten der Gattung *Cytharexylum* von O. E. Schulz; die Gesamtzahl der ausführlich behandelten Arten beträgt 11.

Auf p. 70—131 berichtet J. Urban über die „Incrementa florae jamaicensis". Verf. gibt zunächst einen kurzen Ueberblick über die ältere botanische Erforschung der Insel bis zum Erscheinen von Grisebach's Flora of the British West Indian Islands in den Jahren 1859—'64. In den folgenden zwei Jahrzehnten (1860—1880) ruhte die weitere Erforschung der Phanerogamen-Flora Jamaicas, die man als hinlänglich bekannt ansah, gänzlich und wurde erst durch Morris wieder aufgenommen, dessen Interesse allerdings vorzugsweise einigen wenigen Familien zugewendet war. Von bedeutend grösserem Erfolge war die auf Anregung des Verf. von Fawcett und von Harris in den Jahren 1894—1908 durchgeführte botanische Exploration der Insel, deren Gesamtergebnis 5388 Nummern umfasst. Verf. gibt eine Uebersicht über den Verlauf dieser Expeditionen, die Bezirke und Hauptorte der Sammeltätigkeit und verweilt besonders ausführlich bei den in der Umgegend von Troy (westliches Centrum der Insel) einem bis dahin noch völlig unerforschten Terrain, erzielten Ergebnissen, welche sehr viel Neues enthalten. Im Anschluss daran wird auch der neuerdings von nordamerikanischen Beobachtern auf die botanische Erforschung Jamaicas gerichteten Bestrebungen gedacht. Weiterhin gibt Verf. eine Zusammenstellung der neuen Gattungen, welche auf Grund des gesamten von ihm namhaft gemachten Materiales beschrieben werden konnten, sowie der wichtigsten von denjenigen Gattungen, welche zum ersten Male für die Insel nachgewiesen wurden. Uebrigens hat auch die kritische Durcharbeitung des Grisebach'schen Originalmateriales ergeben, dass nicht weniger als 73 Arten von Jamaica als novae species zu beschreiben waren, die G. irrtümlich mit älteren Arten identificiert hätte, und dass ausserdem für 39 Species, die von ihm als Synonyme untergebracht waren, das Artenrecht wieder hergestellt werden musste. Insgesamt ergibt sich durch die neueren Forschungen, von den Cryptogamen abgesehen, ein Zuwachs von 285 neuen Species und von 230 (+ 39) für die Insel neuen Arten gegenüber der Grisebach'schen Flora. Die Zahl der in Jamaica endemischen Arten im Verhältnis zu den bekannten, auch auf anderen Inseln vorkommenden oder weiter verbreiteten Arten hat sich durch diesen Zuwachs ganz erheblich vermehrt. Zum Schluss lässt Verf. ein Verzeichnis derjenigen Arten und Varietäten von Phanerogamen folgen, welche seit dem Erscheinen von Grisebach's Werk als

Novitäten beschrieben oder für Jamaica als neu nachgewiesen worden sind; die Familien sind dabei nach der Grisebach'schen Flora geordnet, genaue Literaturnachweise sind bei jeder Art beigefügt. Wertvoll sind auch einige von W. Fawcett herrührende, wörtlich mitgeteilte Beobachtungen über Regenfall, Temperatur und geologische Struktur der Insel.

Auf p. 132—139 beschäftigt sich Urban sodann mit der von Britton (in Torreya VI, p. 39—32) unter dem Titel „Notes in West Indian Cruciferae" veröffentlichten Arbeit und weist nach, dass die dort von B. an der durch O. E. Schulz (in Symbolae antill. III) erfolgten Bearbeitung der westindischen Cruciferen geübte Kritik eine durchaus unberechtigte und auf sachlichen Irrtümern beruhende ist.

Den Schluss der Lieferung bildet eine Arbeit von O. E. Schulz „Solanacearum genera nonnulla" (p. 140—192). Folgende Gattungen finden, so weit sie in Westindien vertreten sind, monographische Bearbeitung: *Physalis* (16 Arten), *Solanum* (68 Arten, davon in der vorliegenden Lieferung jedoch nur die ersten 30). Neu beschriebene Arten sind *Physalis Eggersii* O. E. Schulz n. sp., *Solanum dolichostylum* O. E. Schulz n. sp., *S. antillarum* O. E. Schulz n. sp., *S. mucronatum* O. E. Schulz n. sp. Von besonderem allgemeinen Interesse sind die Ausführungen des Verf. über die Heterostylie der westindischen *Solanum*-Arten. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Hairs, E., Sur la présence d'un alcaloïde dans les semences de *Lunaria biennis.* (Bull. Acad. roy. Belgique. Classe des Sciences. 9—10. p. 1042—1048. 1909.)

Il s'agit d'une communication préliminaire.

Dans la vaste famille des Crucifères, qui compte près de deux mille espèces, on n'a signalé que deux alcaloïdes, la sinapine et la cheiroline. L'auteur a reconnu que la saveur amère des graines de *Lunaria biennis* est due, au moins en partie, à l'existence, en quantité très appréciable, de substances de nature alcaloïdique. Il est parvenu à isoler à l'état de pureté l'un de ces principes actifs. Après avoir donné quelques détails sur le mode de préparation auquel il a eu recours, E. Hairs indique les principales propriétés de cet alcaloïde, mais d'une manière sommaire, car il n'en a obtenu qu'un gramme environ jusqu'à présent. Quant aux réactions caractéristiques de l'alcaloïde, il y a peu de chose à en dire actuellement: seul, le réactif de Erdmann donne lieu à une coloration jaune citron bien franche et très stable, même à chaud. L'acide sulfurique concentré et le réactif de Fröhde produisent une coloration analogue, mais plus faible, que l'auteur attribue à la présence, dans les réactifs, de traces de produits nitrés. Il a l'espoir de faire bientôt une étude plus complète de cet alcaloïde ainsi que des principes immédiats qui l'accompagnent. Henri Micheels.

Ausgegeben: 26 Juli 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 5. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Treiease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Jähkel, P., Ueber Anatomie und Mikrochemie der Bananenfrucht und ihre Reifungserscheinungen. (Diss. Kiel. 8°. 41 pp. 1909.)

Die Leitbündel des Perikarps sind von grosszelligen Milchsaftschläuchen umgeben, die einen milchigen mit Oelkügelchen erfüllten Saft enthalten. Der Gefässteil der Leitbundel ist kräftig entwickelt, der Siebteil ziemlich reduziert.

Im Mesokarp treten nie Kollenchym- oder Sklerenchymfaserbündel auf. Die verkümmerten Samen sind dicht von Haaren eingehüllt, die mehrzellig sind und deren Membran aus Zellulose besteht. An der die Haare umgebende Gallerte hat Verf. verschiedene Färbeversuche ausgeführt; über die Bedeutung der Gallerte konnte nichts ermittelt werden.

Mit der Reifung verschwindet der grösste Teil der Stärke aus den Mesokarpzellen, die sich mit Zucker füllen. Verf. konnte Stärke verzuckernde Enzyme schon in unreifen grünen Bananen feststellen. Auch die Stärke hydrolysierende Wirkung des Presssaftes reifer Früchte wurde festgestellt. Denys (Hamburg).

Müller, C., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Blätter der Gattung *Agave* und ihrer Verwertung für die Unterscheidung der Arten. (Bot. Ztg. 1. LXVII. 5/7, p. 93—139. 22 Abb. 2 Taf. 1909.)

Die Agaven lassen sich auf Grund der morphologischen Beschaffenheit ihrer Blätter in acht Gruppen sondern, die Verf. der

Einteilung seines Materials, das aus den botanischen Gärten zu Göttingen, La Mortola, Palerma und Rom stammte, zugrunde gelegt hat. Die zu den einzelnen Gruppen gehörigen Spezies sind im Allgemeinen nach ihren anatomischen Merkmalen unterschieden.

Bei den wintergrünen Agaven ist die Aussenfläche der Kutikula sehr verschieden. Sie kann vollständig glatt und eben, über jeder einzelnen Zelle nach aussen vorgewölbt oder höckerartig verdickt sein, es kann auch jede Epidermzelle eine Papille besitzen.

Das Lumen der Epidermzellen verengt sich im allgemeinen nach aussen hin. Die Gestalt des oberen Teiles des Lumens ist sehr verschieden.

Die Spaltöffnungen sind auf der Ober- und Unterseite ungefähr gleichmässig verteilt.

Die äussere Atemhöhle kann nach aussen hin vollständig offen oder teilweise geschlossen sein; die innere Atemhöhle ist bei Agaven mit langgestreckten rechteckigen Assimilationszellen ziemlich gross, bei Agaven mit rundlichen Assimilationszellen ist sie klein und flach.

Zur Herstellung der Biegungs- und Druckfestigkeit ist neben einer reihenförmigen Nebeneinanderlagerung auch noch eine periphere, kreisförmige Anordnung der mechanischen Elemente zu erkennen. Das grosszellige Wasserspeichergewebe befindet sich innerhalb der peripheren Bündelreihen.

Bei den Sommergrünen Agaven ist die Kutikula ein dünnes Häutchen, die unter ihr liegende Zelluloseschicht verhältnismässig dick. Die Spaltöffnungen haben eine einfache äussere und eine kleinere innere Atemhöhle. Denys (Hamburg).

Pladeck, F., Der anatomische Bau gamo- und karpotropisch beweglicher Blütenstiele. (Diss. Breslau. 8°. 85 pp. 1909.)

Bei den gamo- und karpotropischen Bewegungen der Blütenstiele tritt am häufigsten der Fall ein, dass sich die beiden antagonistischen Seiten, jedoch in verschiedenem Masse, verlängern. Ein exakter Nachweis wird vom Verf. an den Bewegungsgelenken von *Holosteum umbellatum* geführt.

Zuweilen findet sich auch die Erscheinung, dass eine Seite sich verlängert, während die andere ihre Länge beibehält (*Aconitum variegatum* und *Lycoctonum, Digitalis ambigua,* schwächer bei *Delphinium consolida* und *Lilium martagon*).

In Bezug auf die Form der Krümmungen zeigt sich eine grosse Mannigfaltigkeit, doch lässt sich die Fülle dieser Erscheinungen auf drei oder vier Haupttypen zurückführen: die apicalen, basalen und totalen Krümmungen, die Verf. als einfache Krümmungen den „zusammengesetzten Krümmungen" (zugleich apical und basal) entgegenstellt.

Bei den apicalen Krümmungen werden die Bewegungen allein von dem oberen Teil des Blütenstieles ausgeführt, während der untere Teil seine Lage nicht wesentlich verändert. Der obere Teil weist eine embryonale Beschaffenheit des Sklerenchymrings auf, der untere zeigt oft schon allseitig verdickte und verholzte mechanische Gewebe; die Biegungsstelle, die durch eine kollenchymatische Ausbildung des Festigungsringes ausgezeichnet ist, stellt ein Uebergangsstadium dar (*Aquilegia, Papaver Rhoeas, Nicandra*).

Bei den basalen Krümmungen liegt die Krümmungszone an der Basis; der obere Teil des Blütenstiels bleibt steif gerade. Die Bewegungszonen sind meist Gelenke, die eine embryonale Ausbildung des Sklerenchymringes zeigen. Die älteren Gelenke zeigen meistens eine kollenchymähnliche Aussteifung an den Ecken. Die Krümmung wird möglich gemacht nicht nur durch eine absolute Verengerung des Zentralcylinders sondern auch durch eine Erhöhung der Rindendicke bei gleichbleibendem Durchmesser des Zentralcylinders; am häufigsten findet sich der letzte Fall.

In der Regel werden die Gelenke nach Entfernung der Samen ausser Funktion gesetzt. Das geschieht, indem entweder die mechanischen Elemente verholzen oder, indem die Rinde des Gelenkes schrumpft (*Chelidonium, Holosteum* u. a.)

Manchmal fehlt ein deutlich ausgeprägtes Gelenk (*Primula-* und *Veronica*-Typus).

Bei der totalen Krümmung sind sämtliche Querzonen des Blütenstiels nacheinander am Zustandekommen einer Krümmungsbewegung aktiv beteiligt. In der ganzen Länge des Blütenstieles ist die Rinde viel stärker entwickelt als der Zentralzylinder (*Epilobium angustifolium, Muscari comosum*).

In einigen Fällen tritt eine Kombination der apikalen und basalen Krümmung ein (*Geranium, Erodium, Oxalis*).

Die im Verlaufe der Fruktifikation erfolgenden inneren Veränderungen der Blütenstiele bestehen fast ausschliesslich in der Weiterbildung der mechanischen Gewebe. Die Aussteifung der Fruchtstiele erfolgt stets durch Ausbildung eines kontinuierlichen Sklerenchymringes. Denys (Hamburg).

Plaut, M., Untersuchungen über die physiologischen Scheiden der Gymnospermen, Equisetaceen und Bryophyten. (Jahrb. für wissensch. Bot. XLVII. 1909. p. 121—185. Taf. IV—VI.)

Verf. stellt für die Gymnospermen folgendes fest: Eine Endodermis (Primär- und Sekundärendodermis) kommt in den Wurzeln aller Gymnospermen vor, sie fehlt ebenso wie eine Stärkescheide aber in der oberirdischen Achse. Im hypokotylen Gliede ist ihr Vorkommen bei verschiedenen Gattungen verschieden, in den Nadeln ist sie gar nicht entwickelt. Eine Aufzellenschicht kommt in den Wurzeln der Cykadeen vor, die auch eine Intercutis besitzen, während die Intercutis bei manchen anderen Gattungen fehlt. Die Verbreitung der Metacutisierung der Wurzelspitze scheint bei den Gymnospermen allgemein zu sein. Verf. beobachtete 4 verschiedene Typen des Wurzelabschlusses. I. Die äusseren Schichten der Wurzelhaube metacutisieren und setzen sich an die Intercutis an (*Cykadeen*). II. Eine Intercutis fehlt, zwischen metacutisierten Wurzelhaubenzellen und der Sekundärendodermis wird eine Verbindung durch metacutisierte Zellen hergestellt (*Podocarpus totara*). III. Eine Intercutis ist vorhanden, es wird eine Verbindung durch metacutisierte Zellen mit der Sekundärendodermis hergestellt, ausserdem setzen sich die metacutisierten Wurzelhaubenzellen an die Intercutis an (*Gingko biloba*). IV wie III, eine Anschluss an die sich ziemlich spät bildende Intercutis findet jedoch nicht statt (*Araucaria excelsa*). Auf ihr reizphysiologisches Verhalten wurden die metacutisierten und nicht metacutisierten Wurzeln nicht untersucht. Metacutisierte Zellen wurden auch in den Nadeln der Coniferen gefunden.

Bei den Equisetaceen ist die Epidermismembran der oberirdischen Achse normal. Auf dem Rhizom hat ein Teil der Equisetaceen eine reguläre Cuticula, ein anderer Teil nicht. Lignin fehlt vollkommen; nur die Gefässe und spiralischen Verdickungen der Sporophylle sind verholzt. Intercutis und Korkbildung kommt nicht vor, jedoch kann die Primärendodermis mechanisch verdickt sein (*Equisetum silvaticum* Rhizom.)

Die Bryophyten besitzen keine Endormis. In der Seta wurde eine Cuticula nachgewiesen. R. Harder (Kiel).

Prause, A., Beiträge zur Blattanatomie der Cupressineen. (Diss. Breslau. 8°. 48 pp. 1909.)

Die Frage, ob die Gattungen der Cupressineen in ihrer heutigen Umgrenzung auch auf anatomischer Grundlage sich unterscheiden lassen, kann bis auf wenige Ausnahmen (*Juniperus* u. *Biota*) bejaht werden. Bei der morphologischen Umgestaltung der Nadel zur Schuppe treten bestimmte Unterschiede auf. Das schuppenförmige Blatt bietet für die Entwickelung von Spaltöffnungen weniger Raum als das Nadelblatt, sodass bei *Actinostrobus* und *Fitzroya* die Spaltöffnungen auf die morphologische Unterseite treten. Die hypodermale Bastschicht ist in den Jugendblättern noch nicht so stark entwickelt, bei den Jugendformen von *Thuja* u. *Chamaecyparis* fehlt sie bis auf die beiden Blatträndern. Sie bildet zunächst einen Hohlzylinder, verschwindet dann auf der Oberseite in dem Masse, wie sich das Blatt allmählich dem Zweige anlegt. Der Harzgang liegt immer subregional in den Primoradialblättern, selbst da, wo er in den älteren Blättern am Gefässbündel auftritt (z. B. *Chamaecyparis*). In den schuppenförmigen Blättern rückt er an das Gefässbündel.

Vergleicht man die Gattungen mit einander, so haben jene Cupressineen, die den Sekretbehalter tief im Parenchym tragen, die Eigenschaft, keine Jugendblätter mehr auszubilden. Dagegen gliedern die Gattungen *Thuja, Cupressus, Juniperus* noch solche aus. Zur zweiten Gruppe gehört auch *Chamaecyparis,* bei der der Harzgang in den Folgeblättern sich dem Gefässbündel nähert, während er in den Jugendblättern hypodermal liegt.

Das wichtigste Moment scheint die Reduktion des Transspirationsapparates zu sein, indem der Raum für die Spaltöffnungen verringert wird. Denys (Hamburg).

Solereder, H., Bemerkenswerte anatomische Vorkommnisse bei einigen Drogen. (Arch. der Pharm. CCXLV. 6. p. 406—414. 1 Taf. 1907.)

1. Die inneren haarartigen Sekretdrüsen des Patschuliblattes (*Pogostemon Patchouli* Pellet. = *Pog. Heyneanus* Benth. ex Kew Index).

Die Sekretzellen des Patschuliblattes sind dadurch ausgezeichnet, dass sie mit einem Paar kurzer Stielzellen versehen sind und in die Interzellularräume das Mesophylls hineinragen, sohin mit den Stielzellen zusammen echte innere Drüsenhaare bilden. Sie sitzen mit einem Stiel aus 2—3 verkorktwandigen und zuweilen noch Chlorophyll enthaltenden Zellen Mesophylzellen auf und ragen mit kugeligen schlauchförmigen oder unregelmässig gelappten einzelligen Drüsenköpfchen in die Interzellularen des Mesophylls.

2. Die Inkrustation der Korkzellenwände mit Kalkoxalatkristallen bei *Cortex Cascarillae.*

Die Korkzellen der von *Croton Electeria* Benn. stammenden *Cascarilla*rinde haben stark verdickte, zuweilen hufeisenförmig verdickte Aussenwände und relativ dünne, mit zahlreichen kleinen stäbchenförmigen, hendyoedrischen oder andersgestalteten Einzelkrystallen aus Kalkoxalat inkrustierte Innenwände.

3. Die Deckhaare der Pigmentfrüchte und der *Myrtaceen* überhaupt.

Die Doppelhaarnatur der Trichome hat Verf. bei folgenden *Myrtaceen* nachweisen können: bei *Pimenta off.*, *Callistemon* sp., *Kunzea ericif.*, *Leptospermum grandif.* Hort., *Metrosiderostom.* A. Rich. und *Psidium Guajava* L.

Für die *Myrtaceen*-Trichome ist nach den Angaben des Verf. nicht so sehr die scheinbare Verdoppelung charakteristisch, als vielmehr das Vorhandensein einer cuticularisierten Wandlamelle im Inneren der Haarwand. Eine Verdoppelung des Haarkörpers ist nicht vorhanden bei *Eugenia correaefolia.* Denys (Hamburg).

Needham, G., General Biology. (The Comstock Pub. Co. Ithaca, N. Y. 530 pp. 9 pl. 287 fig. 1910.)

A book designed especially for college students who can spend but one year in Biology. Not intended as formal text or treatise, but as a guide to assist in acquiring a well balanced knowledge of plants and animals it nevertheless covers a wide range and devotes considerable attention to some important phases of biology which are not always included in a book of this kind. The chapter headings are: The Interdependence of Organisms, The Simpler Organisms, Organic Evolution, Inheritance, The Life Cycle, The Adjustment of Organisms to Environment, and The Responsive Life of Organisms and indicate the general scope of the work. Each chapter is followed by a number of „practical exercises" which for the most part have to do with field and general experimental studies rather than laboratory work. The book is profusely illustrated with textfigures and has eight half-tone plates of noted Biologists. Trelease.

Darbishire, A. D. Recent Advances in the Study of Heredity. (New Phytologist. VIII. p. 157—180, 237—248, 273—383, 319—336; IX. p. 1—18. 1909/10.)

A course of lectures delivered in the University of London. In the introductory lecture the author traces, in outline, the history of the study of inheritance.

He procedes to outline the Mendelian phenomena, illustrating them principally by reference to the results of experimental work upon Peas: he then gives Mendel's hypothesis and discusses the nature of the allelomorphic pair. In a consideration of the 1 : 2 : 1 and the 9 : 3 : 4 ratios the question is raised whether all cases of 1 : 2 : 1 may not in reality be of the 9 : 3 : 4 type; from this standpoint the author developes the idea that the phenomenon of dominance may be merely a type of reversion.

In the sixth and seventh lectures the author deals with the Mendelian inheritance of sex and with the cytological and other evidence relating to the inheritance of sex.

In the last lecture the author returns to the consideration of the theory of ancestral contributions and, in giving a statement of his position with regard to this theory, he replies to a criticism made

by Prof. Pearson upon his (Darbishire's) paper "An Experimental Estimation of the Theory of Ancestral Contributions" (Roy. Soc. Proc. B. LXXXI. 1909.) R. P. Gregory.

Sollas, I. B. J. Inheritance of Colour and of Supernumerary Mammae in Guinea Pigs, with a note on the occurrence of a Dwarf form. (Rep. Evol. Comm. Roy. Soc. London. V. p. 51—79, 1909.)

The colour varieties in Guinea-Pigs fall into two main divisions, characterized the one by a dark eye, the other by a ruby eye. The dark-eyed forms always contain some black pigment, while the ruby-eyed possess chocolate pigment only. In both groups there are differences in the degree of pigmentation. The types included in each group form corresponding series, as shown in the table, each type being epistatic to those beneath it in the colum:

Dark-eyed series.		Ruby-eyed series.	
Dense.	Dilute.	Dense.	Dilute.
Agouti	Yellow and silver agouti.	Cinnamon	Yellow and silver cinnamon.
Black	Blue.	Chocolate	Silver-fawn.
Red	Yellow and cream.	Red	Yellow and cream.

The scheme of factors proposed is as follows:

G a factor determining the ticking of the hairs, (as in the Agouti).
B „ „ „ black pigment in the eye and skin.
R „ „ „ red pigment in the hair, and red and chocolate pigment in the skin and eye.
Ch „ „ „ chocolate pigment in the hair, skin and eye.
C „ „ „ Colour.

The constitution of the different varieties according to this scheme is as follows:

Variety.	Factors.				
	G	B	R	Ch	C
Agouti	×	×	×	×	×
Black	—	×	×	×	×
Red, dark-eyed	—	×	×	—	×
Cinnamon	×	—	×	×	×
Chocolate	—	—	×	×	×
Red, ruby-eyed	—	—	×	—	×

(It will be noticed that all the types are shown as possessing R. Ref.)

Albinos have the same constitution as the coloured form from which they are extracted, except for the absence of C. The albino Guinea-Pig has coloured points, and is therefore not entirely devoid

of pigment; the inheritance of the albino charakter in crosses between coloured forms and albinos is however of the usual type.

The qualitative results of all the crosses which have been made are consistent with the scheme of factors proposed; not only so, but in two cases the results of crosses, previously unknown, were correctly predicted from it. But on the other hand, the quantitative results obtained in some cases diverge somewhat from those expected, so that for the present the scheme must be regarded as tentative.

Supernumerary Mammae.

Guinea-Pigs possessing supernumerary mammae have not been uncommon. The inheritance of the character does not show either clear dominance or recession. It arises in the offspring of normal parents, and when two animals possessing the character are mated together, they bear young, some of which are normal, while others have the extra mammae. But the character may also pass over a generation, the normal young of abnormal parents giving again abnormal young.

Dwarfs.

This variation appeared in the first instance in some of the offspring of apparently normal parents. Dwarf offspring have appeared in two families which were not known to be related, but as some of the ancestors of both families were obtained from the same fancier, there is a possibility, or even probability, of remote relationship.

The variation affects the entire framework of the animal. The skeleton shows that all the bones of the trunk and limbs are shorter and stouter than those of the normal guinea-pig, and in het skull, the basi-cranial axis and the face very much shortened.

The pedigrees given show that the power of producing some dwarfs among the offspring is transmissible, and the incidence of the character shows remarkable sex-ratios: the various families in which they have occured have given:

normal offspring		dwarf offspring	
♀	♂	♀	♂
25	49	5	20

The evidence is however not yet sufficiently complete to allow of analysis. R. P. Gregory.

Wheldale, M. Further Observations upon the Inheritance of Flower-Colour in *Antirrhinum majus*. (Rep. Evol. Comm. Roy. Soc., London, V. p. 1—25. 1909.)

The original wild *Antirrhinum majus* has magenta flowers the colour being due to a pigment of the anthocyanin class. The production of this pigment depends upon the presence in the zygote of certain organic substances, accompanied probably by certain ferments, all representable by Mendelian factors. The magenta anthocyanic pigment may be looked upon as an oxidation product of a chromogen allied to the flavone series of colouring matters; the oxidation is probably brought about by the action of an oxydase. The loss of power to produce the oxydase in any plant gives rise to a variety bearing ivory-white flowers. A variety bearing yellow flowers arises from the ivory-white by the loss of a further constituent, possibly a ferment. The yellow chromogen, if acted upon by an oxydase, gives rise to a crimson anthocyanin, as compared with the magenta anthocyanin which results from the oxidation of the ivory-white chromogen. Complete absence of any chromogen

from the zygote gives rise to a true albino bearing pure white flowers and incapable of producing any pigment, though it may carry either the oxydase or the modifying ferment, or both.

The oxidation of the chromogen by the oxydase takes place in two stages and is due to two factors, one producing only a tinge of colour, whereas the second, a concentration factor, intensifies this to the full colour. The second factor cannot show unless the tingeing factor is also present.

The production of colour in the corolla tube must be represented by a factor inherited independently of the factor which represents colour in the lips. There is between these two factors a relation such that colour only shows in the tube if the same colour is present in the lips. On the other hand the oxydase may be absent from the tube but present in the lips, this condition giving rise to the delila varieties.

The yellow chromogen has not been found to occur in the tube (except locally); hence the tube is never yellow, and in the crimson varieties the tube is magenta, of an intensity corresponding with the intensity of the crimson in the lips.

In some cases the concentration factor occurs locally in streaks and gives rise to striped forms. Striping is recessive to the unstriped condition of the concentration factor, but is dominant to the tingeing factor; zygotes homozygous in the striping factor show magenta stripes on an ivory ground, while those heterozygous for the striping factor show stripings on a tinged ground. Every striped magenta has its delila form, and, in addition, its counterpart in the crimson series. The anomaly recorded by de Vries has been encountered again, namely, that striped forms throw some self-coloured offspring in proportions not as yet determined.

It appears then that the flower-colour in *Antirrhinum* is determined by at least six Mendelian factors, the presence, absence and combinations of which give rise to the numerous horticultural varieties. In addition the carmine pink of the "Rose Doré" variety is representable by a factor which depends for its manifestation on the presence of the yellow or ivory chromogen. In the presence of intermediate magenta or crimson it gives a still deeper type, deep magenta or crimson.

A variety known commercially as "White Queen" was mentioned in the author's earlier paper upon *Antirrhinum* (Roy. Soc. Proc., B, vol. 79, 1907). This form appeared to be a white with yellow pigment on the palate and in the hairs in the tube. Apart from the yellow patch on the palate it is indistinguishable from the true albino, but when mated with albinos and yellows it revealed itself to be an ivory, and in F_2 a yellow was extracted rather paler in colour than the yellow used in the other matings. This paler yellow, of which "White Queen" is the ivory type, gives, when the other factors are added, a series perfectly comparable with that from the deeper yellow, but differing in that all the varieties are a shade paler, due to the paler fundamental yellow. The paler is dominant to the deeper yellow when the two are mated together.

The author gives details of the matings and the offspring produced (which number about sixteen thousand plants) in a series of tables. R. P. Gregory.

Wheldale, M. Note on the Physiological Interpretation of

the Mendelian Factors for Colour in Plants. (Rep. Evol. Comm. Roy. Soc., London. V, p. 26—31. 1909.)

The authors experiments show reasons for regarding the numerous colour-varieties of Stocks and Sweet Peas as terms in a series of oxidation-processes. In these plants all the non-anthocyanic varieties, i. e. whites and creams, have been found to contain a colourless chromogen of the nature of a flavone; the coloured varieties contain this chromogen in a state of oxidation. Hence the loss of power to produce colour in these whites and creams is not due to the absence of chromogen, and some other cause for albinism must be sought. The alternative of connecting lack of colour with loss of an oxidising ferment led the author to test the flowers for oxydases.

An oxydase may be represented as a system of peroxide-peroxydase. The system as a whole is capable of blueing guiacum tincture (direct action), while the peroxydase alone requires the addition of hydrogen peroxide in order that the blue colour may be produced (indirect action). Acting upon this view the extract of the flowers of several varieties of Stocks and Sweet Peas was tested by the addition of guiacum tincture alone or together with hydrogen peroxide.

All coloured varieties of both genera were found to give some direct action and a strong indirect action. Extracted F_2 whites in both genera gave direct and indirect reactions in different degrees of intensity. Among the whites from a rose Stock, throwing rose, flesh and white, individuals were found which gave a strong indirect action while others gave a weak, the proportion of strong to weak being about 3 : 1. Whites from a crimson Stock, throwing crimsons and whites only, all behaved alike.

The results may be interpreted on the assumption that the following bodies are involved in the production of flower-colour: — (1) An organic substance (X) capable of functioning as a peroxide. (2) A peroxydase acting upon the peroxide with the production of active oxygen. (3) A second ferment or activator reoxidising the peroxide. (4) A chromogen (C) capable of oxidation by means of the oxygen set free by the peroxydase. (5) The oxidised chromogen or anthocyanin.

On this supposition, albinism might result from the loss of the power to produce either the peroxydase or the activator ferment, since in either case the mechanism for transferring oxygen from the air to the chromogen would be incomplete. There would thus be two forms of albino which, mated together, would give coloured offspring. (In *Antirrhinum* albinos exist from which the chromogen is absent, in addition to those which contain the chromogen but lack the complete oxidising-system).

The factors for colour may then be represented as A, activator and P_1 peroxydase, the two, in combination with a peroxide X_1, forming an oxydase system capable of acting on the chromogen, C, with the production of red anthocyanin. Blueish-red and purple forms of anthocyanin must be represented as due to the action of additional blueing oxydase upon the product of the action of A_1P_1, though the former is unable to act directly upon the unaltered chromogen. The blueing oxydase may be represented as A_2 activator, P_2 peroxydase, and X_2 peroxide.

The existence in Stocks of dilute varieties, such as flesh, rose etc. depends upon an additional reducing factor, which prevents the whole reaction from taking place. Extracts from these varieties

have a greater reducing action upon soluble Prussian Blue than do the extracts from deeply coloured varieties. Similarly in Sweet Peas the wings of the "Purple Invincible" and "Painted Lady" contain a limiting factor. The dominance of the lighter colours over the darker is therefore due to the presence of a reducing factor.

The author shows how the composition of different colour varieties in Stocks and Sweet Peas may be represented in accordance with these results. The original colour — producing factors C and R of Bateson, Saunders and Punnett are represented in the new scheme by the combination $A_1 P_1 A_2$ and their B factor by the peroxydase P_2.

The peroxides X_1 and X_2 have not as yet been identified with any organic substances. P_1 and A_2 have been directly identified by means of the guiacum reactions. To P_2 and A_1 the tests have only been applied indirectly, and their existence is rather deduced from analogy with P_1 and A_2 than directly demonstrated by means of experiments. R. P. Gregory.

Benecke. W., Ueber thermonastische Krümmungen der Drosera-Tentakel. (Ztschr. f. Bot. I. 2. p. 107—121. 1909.)

Im Gegensatz zu Correns kommt Verf. wieder auf die Darwin'sche Ansicht zurück, dass die Krümmung der *Drosera*-Tentakel in warmem Wasser als thermonastische und nicht als hydronastische Bewegung aufzufassen sei. Auch in warmer, feuchter Luft konnte die Einkrümmung der Tentakeln beobachtet werden, obwohl „im Luftbad die Reaktionszeit länger und der Schwellenwert der Temperatur höher ist, als im Wasserbad." Das Minimum der Temperatur für *Dr. rotundifolia* im Wasserbad ist 35°, das Maximum 53°. Es konnten Analogieen mit den von Correns bei Ranken beobachteten thermonastischen Krümmungen festgestellt werden. *Dr. capensis* und *Dr. binnata* verhielten zich ähnlich wie *Dr. rotundifolia*, dagegen reagierte *Dionaea* auf Temperaturerhöhung nicht.

K. Snell (Bonn.)

Bergen, J. Y., The modifiability of transpiration in young seedlings. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 275—282. fig. 1—4. 1909.)

Seedlings of *Cucumis sativus, Ipomoea purpurea, Lupinus albus, Mirabilis Jalapa, Nicotiana „Sanderae", Oxalis corniculata, Phaseolus vulgaris, Salvia splendens* and *Sinapis alba* were grown in well watered earth, some under glass cases with air-tight joints and others in the free air of a furnace-heated room.

The results obtained from the transpiration measurements were:

1. As a result of being grown in a highly humid atmosphere, all the plants studied acquire a much greater than normal capacity for transpiration in a moderately dry atmosphere.

2. Different families and different genera of the same family vary greatly in their capacity to acquire by such culture a tendency to extremely rapid transpiration.

3. The transpiration ratios, for the same species, become notably greater as the leaf becomes fully developed.

4. The transpiration ratios are not necessarily greater when the relative humidity of the air, during the period when transpiration is measured, is very low, — than when it has a medium value.

Trelease.

Bordner, J. S., The influence of traction on the formation of mechanical tissue in stems. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 251—274. 1909.)

After an historical review and an account of the methods used, a number of experiments are described. The results showed that actively growing stems of herbaceous plants (*Helianthus, Ricinus,* etc.), and *Vinca major* respond to traction along their longitudinal axes, by increasing their breaking strength; also by an increased development of bast or xylem and in most cases by an increase of both these mechanical tissues. Experiments with *Rubus occidentalis* convinced the author that the tension used by Wiedersheim on pendant woody branches was not sufficient to send a stimulus past the stimulus threshold. Trelease.

Crocker, W., Longevity of seeds. (Bot. Gaz. XLVII. p. 69—72. 1909.)

A criticism of Ewart's article on the same subject (Reprint Proc. Roy. Soc. Victoria N. S. XXI p. 210. 1908.) Comment is made upon the significance of the seed coats in *Crataegus mollis*, the relation of high temperature to germination in *Xanthium echinatum,* the effect of excluding oxygen upon germination, etc. Emphasis is laid upon the conclusion that delayed germination in seeds is generally, though not always related to seed-coat characters, rather than to so-called dormancy of protoplasm. Trelease.

Czapek, F., Die Bewegungsmechanik der Blattgelenke der Menispermaceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 7. p. 404—407. 1909.)

Verf. untersuchte *Anamirta Cocculus* und *Tinomiscium javanicum* und fand, dass die Bewegung der überaus grossen Blattgelenke geotropischer und heliotropscher Natur sei. Der Krümmungsmechanismus besteht in einem ungleichmässigen Wachstum auf den gegenüberliegenden Seiten der Gelenke, ist also keine Variationsbewegung. K. Snell.

Ganong, W. F., New normal appliances for use in plant physiology. V. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 301—305. fig. 1—2. 1909.)

Space markers, for marking off a structure into regular divisions, either areas for use with leaves, or lengths, as in roots and stems, — are described. Also a demonstration auxograph, combining reasonable accuracy, ready portability, visibility of record for some distance and clear exhibition of its mechanism and principle, is described and figured. Trelease.

Grafe, V. und **E. Vieser.** Untersuchungen über das Verhalten grüner Pflanzen zu gasförmigem Formaldehyd. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 7. p. 431—446. 1909.)

Unter einer dichtschliessenden Glasglocke wurden die oberirdischen Teile einer Reihe von *Phaseolus*flanzen der Einwirkung von gasförmigen Formaldehyd ausgesetzt und durch titrimetrische Bestimmung und Vergleich mit einem Kontrollversuch das aufgenommene Formaldehyd bestimmt. Im Allgemeinen wurden maximal 0,001 g Formaldehyd pro Pflanze ohne Schädigung aufgenommen.

Es zeigte sich dabei eine Abhängigkeit von der Jahreszeit. Die Formaldehyd-Kulturen waren durchschnittlich besser entwickelt als die normalen. Diese kräftigere Entwicklung trat auch zu Tage, wenn nur Formaldehyd und keine Kohlensäure in der Luft vorhanden war, gleichgültig ob die Pflanzen mit oder ohne Kotyledonen gezogen waren. Im Dunkeln wird kein Formaldehyd aufgenommen, es tritt auch keine Schädigung ein. Werden aber etiolierte Pflanzen im Licht der Einwirkung von Formaldehyd ausgesetzt, so wirken die geringsten Mengen schädigend. Verf. schliessen daraus, dass das Chlorophyll die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen Formaldehyd im Lichte bedingt. Einen definitiven Schluss auf die Assimilierbarkeit des gasförmigen Formaldehyd wollen die Verf. noch nicht gezogen wissen. K. Snell (Bonn.)

Kinzel, W., Lichtkeimung. Erläuterungen und Ergänzungen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 9. p. 536—545. 1909.)

Verf. weist zunächst den Einwurf zurück, dass die Tension der Wasserdämpfe in den unter Wasser ruhenden Samen zwischen den belichteten und den unbelichteten Versuchsreihen eine verschiedene gewesen sei, da er die Temperaturen genau gleich eingestellt habe. In neueren Versuchen wurde diese Gleichförmigkeit der Temperatur dadurch erreicht, dass die Samenproben in Erlemeyer'schen Kölbchen, die 40 cM. tief in einer Wassermasse von 1000 Litern aufgehängt waren, dem Licht ausgesetzt wurden. Stets zeigte sich dieselbe Wirkung des Lichtes auf die Keimung. Verf. führt dann eine grosse Reihe von Samen an, die während der bis jetzt 12—15 Monate dauernden Beobachtung nur im Licht gekeimt waren. Die im Dunkeln ungekeimten Samen sind noch gesund. Bei Alpenpflanzen wurde ein Einfluss auf die Schnelligkeit der Keimung festgestellt, wenn sie im Tal erwachsen waren. Eine Wirkung des Durchfrierens konnte nur bei wenigen Samen gefunden werden. Für die Gentianen vermutet Verf. eine Mitwirkung der Mykorrhizapilze bei der Keimung in der Natur. Die *Liliaceen* und *Ensaten* werden im allgemeinen durch die Dunkelheit in ihrer Keimung begünstigt. Ein neuer Versuch mit *Delphinium elatum* ergab „Optima in Hellrot und Grün und die Gewissheit, dass hier die Schädigung im hellen Licht durch die violetten Strahlen erfolgt. Bei den günstigen Farben wirkten die helleren Farbtöne am günstigsten, bei den ungünstigen Farben (blaue Spektrumhälfte) ebenso die helleren Töne am ungünstigsten." Auf einer Tafel ist die Einwirkung des direkten durch die benutzten Gläser filtrierten Sonnenlichtes auf Celloidinpapier wiedergegeben.
K. Snell (Bonn)

Kny, L., Die physiologische Bedeutung der Haare von *Stellaria media.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 9. p. 532—535. 1909.)

Verf. tritt der Behauptung Jamiesons entgegen, dass die Haare von *Stellaria media* den Stickstoff der Luft zu assimilieren vermögen. Er wandte 14 verschiedene Eiweissreagentien an, erhielt aber nur bei sehr jungen Haaren, infolge des grösseren Plasmagehaltes, Eiweissreaktionen, während erwachsene Haare auch am oberen Ende nur sehr geringe Mengen Eiweiss enthielten. Die Möglichkeit der Stickstoffassimilation ist nach diesen Untersuchungen sehr zweifelhaft.
K. Snell.

Peirce, G. J., The possible effect of cement dust on plants. (Science 2. XXX. p. 652—654. 1909.)

A consideration of the effect of dust from a cement work which more or less completely covered the foliage of plants for an area extending six miles from the source. The effect of the accumulation of dust on the surface of the leaves is shown to be mainly mechanical, — no evidence of a corrosive or poisonous influence being found. Attention is called to the absence of rain in the region (near Concord, California) after the leaves of deciduous trees have developed, and the action of frequent fogs is shown to assist in the „setting" of the cement dust, rather than to wash it off. It is concluded that the effect of the dust is to interfere with the exchange of gases concerned in respiration and in food manufacture, as well as offering a mechanical hindrance to growth which will lead to distortions more or less serious. Trelease.

Sampson, A. W. and **L. M. Allen.** Influence of physical factors on transpiration. (Minn. Bot. Studies. IV. p. 33—39. 1909.)

The aim of the authors was to measure transpiration along the following lines:

1. To determine the individual variation of the same species grown and tested under the same conditions.
   (*a*) In the plant house.
   (*b*) In their natural habitats.
   Variation found to be slight.
2. To measure individuals of the same species, some of which had developed in the shade and some in the sun. Polydemic forms developed in the sun lose from two to four times as much water as those developed in the shade.
3. To determine the effect of altitude and pressure in transpiration. Other things being equal, an increase in altitude stimulates an increased transpiration. This is not due to increased light intensity or lower air humidity, but to decreased pressure.
4. To determine the relation between the internal structure and the transpiration of an amphibious plant and to compare it with the internal structure and transpiration of land plants. The transpiration of *Scirpus lacustris,* with a large amount of transpiring tissue, four-fifths of the total value of the stem composed of air chambers, etc., is almost twice as great as that of *Helianthus annuus.*
5. To test the effect of some of the common acids and alkalies in transpiration. Generally speaking acid solutions accelerate and alkaline solutions retard transpiration, and weak solutions often produce as marked effects as strong ones.
6. To study the effect of three common soil types and the influence of soil texture. Plants lose more water by transpiration in soils of course texture than when grown in soils of fine texture. Soil texture seems to have nothing to do with the amount of green weight produced. There appears to be a slight tendency for transpiration to be depressed in the better soils and there is a correlation between transpiration and the green weight at the tops.

Trelease.

Arber, E. A. N., Fossil Plants. (Gowan and Grey Ltd. 75 pp. Price 6 d. 1909.)

Sixty quarter plate photographs of impressions and anatomy of

well known Carboniferous plants, followed by short systematic and descriptive notes. M. C. Stopes.

Hirsch, W., Zur Genesis der Steinkohle im Plauenschen Grunde. (Zeitschr. prakt. Geologie. XVII. 9. p. 366—71. 1 Fig. 1909.)

Die Kohle ist dort nach Verf. z. T. allochthon, z. T. autochthon, was Verf. durch Aschengehaltsangaben, Häckselvorkommen u. a. zu begründen sucht. Die Oberbank des Hauptflözes ist autochthon und „durch eine autochthone Sedimentation zu erklären," d. h. durch Absatz von Sapropel oder Faulschlamm. Wie diese, so sind auch andere Anschauungen und Ausserungen des Verf. schief und verfehlt. Gothan.

Nathorst, A. G., Palaeobotanische Mitteilungen. 8. Ueber *Williamsonia, Wielandia, Cycadocephalus* und *Weltrichia.* (Kungl. Svenska Vetensk. Ak. Handl. XLV. 4. 37 pp. 8 Taf. und 5 Textfig. 1909.)

A. Bei *Williamsonia spectabilis* n. sp. aus dem Dogger (mit deutlichem Stiel) hat Verf. an den eingebogenen Spitzen des Sporophyllkranzes Pollensäcke nachgewiesen. Weibliche Organe unbekannt. *Will. pecten* scheint stiellos gewesen und von einer Art Cupula umhüllt gewesen zu sein, aus der sie nach dem Abblühen herausfiel. Von dieser Ort sind männliche und weibliche Organe bekannt. (Verf. hat wieder glänzende Resultate durch Maceration der Objekte erzielt: Sporen, Gewebereste u. s. w.). Auf die sehr interessanten Einzelheiten im Bau dieser Blüten kann hier nicht eingegangen werden. Ausser *Williamsonia gigas* Carruth. beschreibt Verf. dann noch *Will.*(?) *Lignieri* n. sp. zu der man leider noch keine Blätter kennt. *Will. bituberculata* nennt Verf. einen bisher mit *W. pecten* vereinigten, abweichenden Rest.

B. Bei *Williamsonia angustifolia* aus dem Rät von Schonen, die Verf. in die neue Gattung *Wielandiella* stellt, konnte er die Bisexualität der Blüte nachweisen. Die männlichen Organe bilden einen Ring (anscheinend aus verwachsenen Pollensäcken entstanden); die Frucht sass darüber in der Mitte; von ihr ist nur der in sie hineinragende Blütenaxenteil erhalten; die Frucht selbst war schon abgefallen, als noch Pollenkörner in den Pollensäcken waren. Die Blüten waren also proterogyn. An erhaltenen weiblichen Blütenteilen konnte Verf. noch Mikropylen durch Maceration sichtbar machen. Eine neue *Wiel.*-Art, *W. punctata*, aus Schonen wird noch beschrieben.

C. Bei dem schon früher von ihm beschrieben *Cycadocephalus Sewardi* Nath. hat Verf. nunmehr auch Pollenkörner, Farnsporen ähnelnd, nachweisen können. Es handelt sich wegen der grossen Analogie mit *Williamsonia* um einen Cycadophyten.

D. *Weltrichia mirabilis* F. Braun ist den vorgenannten Typen analog und verwandt. Wir fügen noch den sehr bemerkenswerten Satz der Verf. an, dass unter den mesozoïschen Cycadophyten „wahrscheinlich beinahe ebensoviele Verschiedenheiten im Blütenbau" vorkamen „wie z. B. unter den Vertretern einer der grossen Angiospermenreihen der Jetztzeit." Gothan.

Scott, D. H., Presidential Address to the Linnean Society,

1909 Reprinted, p. 1—13. also contracted, in "Nature", title: Adaptation in Fossil Plants. (LXXXI, 2073, p. 115—118.)

The author first emphasises the fact that the bulk, if not the whole of organic structure is of the nature of an adaption mechanism; that during long periods in the life of a species it remains unchanged, and then, with any great change in its surroundings, it alters noticeably. The conclusion follows that organisms are generally in a state of complete adaptation to their surroundings. This holds good also for the plants of the Palaeozoic period, from which the author quotes the mechanical adaptation of the „Dictyoxylon" type of cortex, and other points in the anatomy of fossil stems, and the mechanical arrangements in the leaves of *Cordaites*. Points in the structure of Palaeozoic woods are also mentioned, and the utilization of vestigial structures in some of them is taken as an indication of a high standard of adaptation. As examples of adaptation to special conditions, the structure of several xerophytic fossil leaves is considered. The Medulloseae are noted as less perfectly adapted in their stem anatomy. This leads to a consideration of cambial growth, which was widely spread among Palaeozoic plants. It is remarked that the facts derived from a study of fossil structures do not support the view that there has been a gradual development from the simpler to the more complex, which is well illustrated by the history of the seed. In connection with the Angiosperms, the author points out that in many cases the simple forms existing today are of a reduced rather than of a primitive nature. M. C. Stopes.

Zalessky, M., Note sur les débris végétaux du terrain carbonifère de la chaîne de Mugodzary. (Bull. Com. Géol. St. Pétersbourg. t. 28, N°. 153, p. 1—12, t. I u. II, 1909. Russ. und französ. Résumé.)

Es handelt sich um eine typische Culm-florula mit *Lepidodendron Veltheimi, Asterocalamites* u. a., in der besonders bemerkenswert noch sind: *Porodendron (Bothrodendron?) tenerrimum* Auerb. et Trautsch. und ein *Psygmophyllum* ähnlicher Rest. Gothan.

Zalessky, M. D., Communication préliminaire sur un nouveau *Dadoxylon* à faisceaux de bois primaire autour de la moëlle, provenant du dévonien supérieur du bassin du Donetz. (Bull. Acad. impér. Sc. St. Pétersbourg. 1909. p. 1175—1178. 5 Textfig.)

Dadoxylon Trifilievi n. sp., von ähnlicher Struktur wie *Pitys antiqua* und Verwandte, wie diese mit einem Kranz von markständigen Leitbündeln an der Markkrone. Gothan.

Buller, A. H. R., Researches on Fungi. (Longmans, Green & Co., London. XI, 287 pp. 1909.)

In a subsidiary title the author explains that this volume comprises „an account of the production, liberation, and dispersion of the spores of Hymenomycetes treated botanically and physically, also some observations upon the discharge and dispersion of the spores of Ascomycetes and of *Pilobolus*." By far the greater part of the book is concerned with the sporophores of Hymenomycetes

which are primarily considered from the point of view of spore discharge. The present volume collects together much of the previous work done by Professor Buller on this group and a considerable number of results hitherto unpublished.

In the opening chapters of the book the writer discusses the efficiency of the sporophores of the Hymenomycetes as organs for the formation and liberation of enormous quantities of spores. He makes calculations to shew the relatively large increase of hymenial surface that is given by the formation of gill plates in the Agaricineae and of pores in the Polyporeae. There is pointed out also the necessity for stability of the fructifications of these groups if spore-discharge is to be effected efficiently, for, were the pileus of a mushroom e. g., allowed to sway to and fro, very few of the spores would be able to fall free from the gill plates.

Another part of the book deals with correlations made by Professor Buller between the reactions of the fruit bodies of the Hymenomycetes to external stimuli such as light and gravity on the one hand and the general structure and habitats of these fungi on the other. Thus the development of the fruit bodies of *Lentinus lepideus* is affected both by light and by gravity, while the fructifications of the common mushroom (*Psalliota campestris*) react only to gravity. The former fungus grows on wood and its orientation to the substratum is indefinite so that heliotropic curvature of the stipe is of obvious advantage. The latter species grows on the ground the surface of which is generally horizontal over a limited area; thus heliotropic reaction is unnecessary in this case. The author correlates also the heliotropism exhibited by many coprophilous fungi (e. g. *Coprinus, Pilobolus*) with the irregular surface of the substratum on which they grow.

The spore cloud of *Polyporus squamosus* is then described. Other observations are recorded which shew that similar spore clouds are discharged from mushrooms and allied fungi; this fact Buller has demonstrated by the employment of a concentrated beam of light below the sporophores at the time of maturity.

Another series of observations deals with the power possessed by genera such as *Schizophyllum, Polystictus,* etc., of withstanding dessication without injury. When the dry fructifications of *Schizophyllum commune* are damped, spore discharge is almost immediately resumed.

The author brings forward evidence to shew that the basidiospores of Hymenomycetes are shot violently from their sterigmata, though the mechanism of this proces is still obscure. A large amount of work has been done on the physics of spore-fall and this botanist has applied for the first time a direct test of the applicability of Stokes' Law to the fall of microscopic spheres in air.

In regard to the Coprinus type of fruit body which deliquesces at maturity Buller puts forward the view that this process of deliquescence is one of auto-digestion which enables successive parts of the gills to liberate their spores effectively because it is found that in the Coprinus type of fruit body all the basidia over a small area of a gill are mature at the same time. Some authorities have supposed in the past that the spores fall into the liquid produced by this process of deliquescence and that insects seek this fluid and so effect the dissemination of spores.

In the closing chapters of the book the author deals with observations made by him on spore discharge in certain Ascomycetes.

The adaptations of *Ascobolus immersus* to a coprophilous mode of existence and to dispersal by means of herbivorous animals are described in detail. J. T. Brooks (Cambridge.)

Clinton, G. P., Peach yellows and so-called yellows. (Rept. Connecticut Agric. Expt. Stat. p. 872—878. 1909.)

Observations on the relation of weather to peach troubles, is followed by a consideration of the various theories concerning the cause of yellows. The author holds that the disease is due to some deleterious enzyme, as suggested by Smith and Woods, but goes farther in suggesting that unfavorable weather conditions (winter freezing and summer drought) are directly responsible for this injurious enzyme or toxine. Brief reference is made to preventive measures. Trelease.

Christ, H., Filices costaricenses. (Repert. Spec. nov. Regni veget. VIII. 1/3. p. 17—21. 1910.)

Verf. beschreibt die folgenden neuen Arten und Varietäten aus den Sammlungen von A. und C. Brade in Costa Rica: *Polypodium Sprucei* Hk. var. *costaricense* Christ nov. var., *Elaphoglossum Bradeorum* Christ nov. spec. verwandt mit *E. glossophyllum* Hier. und *E. rampans* Bak., *Adiantum orosiense* Christ nov. spec., verwandt mit *A. tetraphyllum*, *Athyrium Barbae* Christ nov. spec. im Habitus *Diplazium Wilsoni* Bak. ähnlich, *Dryopteris Limonensis* Christ nov. spec. aus der Gruppe *D. parasitica*, *D. supranitens* Christ nov. spec. aus der Gruppe *Lastrea*, *Danaea plicata* Christ nov. spec. verwandt mit *D. crispa* Endr. und *D. cuspidata* Liebm., *Danaea Carillensis* Christ 1909 mit Beschreibung der bis jetzt unbekannten fertilen Specimina, *Lygodium Bradeorum* Christ nov. spec. aus der Gruppe *Dichotomi* Herter. Jongmans.

Hayata, B., Some ferns from the mountainous Regions of Formosa. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 264, p. 1—4; 265, p. 24—34; 267, p. 76—80. 1909.)

Im ganzen werden hier 75 Arten aufgezählt von welchen mehrere schon früher vom Verf. für Formosa angegeben waren. Die folgenden neuen oder noch nicht auf Formosa gefundenen Arten werden beschrieben: *Botrychium ternatum* Sw., *Acrophorus stipellatus* (Wall.) Moore, *Dryopteris brunnea* C. Chr., *D. Beddomei* (Bak.) O. Ktze., *Polystichum falcatum* Diels var. *caryotideum* (Wall.) Baker, *Aspidium subtriphyllum* Hk., mit Beschreibung, *Gymnopteris contaminans* Bedd., *Davallia hymenophylloides* (Bl.) Kuhn, *Davallia Clarkei* Bk., *Microlepia obtusiloba* Hayata sp. nov., *Dennstaedtia scandens* Moore, *Monachosorum subdigitatum* Kuhn, *Asplenium laserpitiifolium* Lam. var. *morrisonense* Hayata nov. var., *Cryptogramma Brunoniana* Wall., *Pteris morrisonicola* Hayata spec. nov., *Niphobolus fissus* Bl., *Polypodium cucullatum* Nees, *P. Kawakamii* Hayata spec. nov., *P. morrisonense* Hayata spec. nov., *P. divaricatum* Hayata spec. nov., *P. pinnatum* Hayata spec. nov., *P. subauriculatum* Bl., *P. taiwanianum* Hayata spec. nov. Jongmans.

Baudon, A., Notes sur la flore et les plantes économiques du Bas-Congo. (Ann. Musée colonial Marseille. XVII. p. 361—410. 5 fig. et carte. 1909.)

La région dite du Bas-Congo est comprise entre le cours

moyen du Congo et les rivières Ladi et Alima. C'est une vaste étendue de savanes, interrompue seulement par les galeries boisées qui bordent les cours d'eau et par des taillis de petite brousse soudanaise; l'existence de ces parties boisées et la présence de copal enfoui dans le sol, prouvent que le pays était autrefois couvert de forêts, que les feux de brousse ont peu à peu détruites.

L'auteur énumère les principales espèces qu'il a rencontrées au cours de ses explorations dans le Bas-Congo, en insistant sur les plantes cultivées et celles dont le rôle économique est le plus important, en particulier sur les *Landolphia* et autres essences caoutchoutifères. Il indique les mesures à prendre pour arrêter la destruction des forêts et propager la culture des arbres à caoutchouc. Le *Funtumia elastica* Stapf semble avoir le plus de chances de réussir. Les indigènes se bornent à exploiter le *Landolfia Thollonii* Dew; cette espèce est une de celles dont les parties aériennes sont périodiquement détruites par les incendies; les rhizomes atteignent par contre un grand développement et fournissent le „caoutchouc des herbes", le seul que produise le Bas-Congo. J. Offner.

Dollfus, A., Les Graminées des Landes. (Feuille Jeunes Naturalistes. XXXIX. p. 111—113, 124—128, 155—161, 173—187, 173—187, 204—207, 226—231, 242—248. XL. p. 3—10, 27—33, 44—49, 62—63. 1909—1910.)

En raison de son uniformité et de la constance de ses caractères phytogéographiques, la région des Landes se prête bien à une étude écologique. L'auteur a d'ailleurs compris dans son travail non seulement la vaste étendue de sable qui recouvre les terrains tertiaires du S.-W. de la France, entre la Garonne et l'Adour, mais aussi la ceinture de collines calcaires ou mollasssiques, d'alluvions anciennes ou modernes, qui entoure les Landes et qui a eu une influence directe sur leur peuplement végétal. Cet ensemble complexe peut se diviser en trois régions principales:

1° Zone littorale. — Cette zone comprend: un front de mer formé par les sables maritimes, les dunes blanches à *Ammophila arenaria,* les vallons séparant les chaînons de dunes et désignés sous le nom de lettes (pattes du N. de la France), les vases salées ou mattes (schorres en Belgique) et les prés salés, et enfin les décombres et lieux incultes. L'auteur indique les principaux caractères de la végétation de cette zone, d'après les travaux de Massart sur le littoral belge et d'H. Dupuy.

2°. Région landaise proprement dite. — La pinède, qui donne au paysage landais son aspect le plus connu, recouvre les dunes modernes, récemment plantées, les dunes primaires dont la direction est perpendiculaire à celle des précédentes et où le Pin maritime est probablement indigène, et enfin la grande lande de près d'une million d'hectares, qui s'étend des hauteurs confinant à l'Armagnac jusqu'au pied des dunes. En dehors des pinèdes, cette zone est formée par une lande rase, qui diminue chaque année et dont la végétation herbacée varie beaucoup suivant le degré d'humidité du sol, depuis les bruyères tourbeuses et les prairies fraîches jusqu'aux lacs et aux cours d'eau; les modifications de la flore sont souvent très brusques, la moindre dénivellation suffisant à les produire. L'alios joue, au point de vue de la teneur du sol en eau, un rôle de première importance, que l'auteur analyse avec détail. Il est intéressant de noter que les principales

associations de la région landaise ont été bien distinguées par les habitants du pays et ont reçu des noms particuliers dans le langage local.

3°. Ceinture tertiaire et crétacée. — Aux confins des Landes, le sable fait place à des terrains de nature très diverse, où dominent les formations calcaires. Cette zone limitrophe n'a d'ailleurs d'intérêt que par les relations et les contrastes qu'elle présente avec le plateau landais.

Cet aperçu géo-botanique est suivi du Catalogue des Graminées des Landes. Les espèces sont énumérées avec leurs synonymes et leurs noms locaux, leur habitat, leur distribution locale et générale, leurs principales variations, etc. Sur 190 espèces, 17 seulement sont franchement occidentales, 14 appartiennent à la flore du N. de l'Europe et sont probablement les derniers témoins d'une flore glaciaire, 71 sont d'origine méditerranéenne et la plupart anciennement naturalisées; les autres espèces résultent d'introductions diverses, plus ou moins récentes. J. Offner.

Durand, Th., Les explorations botaniques au Congo belge et leurs résultats. (Bull. Ac. roy. Belgique. Classe des Sciences. 12. p. 1347—1374. 1909.)

Dans la littérature botanique, le Congo est cité pour la première fois en 1818. Un anglais, Robert Tuckey, avait formé le projet de remonter le Congo, dont l'estuaire était connu depuis 1485. Il était accompagné de deux naturalistes, dont un botaniste, Christian Smith. Celui-ci mourut dans ces parages inhospitaliers et un jeune jardinier, auquel fut dédié plus tard le genre *Lockhartia,* rapporta à Robert Brown les plantes récoltées. Grâce à sa grande connaissance des diverses flores tropicales, ce dernier tira, des 246 espèces rapportées, des conclusions si exactes sur la composition de la flore du Bas-Congo qu'aujourd'hui encore son mémoire, qui parut en 1818, constitue un document d'un haut intérêt. Notons, en passant, que 50 espèces découvertes par le collecteur anglais en 1816 n'ont pas été revues au Congo. Il faut remonter au voyage de Richard Burtone effectué en 1862 en 1863, pour ajouter 19 nouvelles espèces aux 246 précédentes. En 1870, Schweinfurth y ajouta 128 nouvelles. L'auteur fait ensuite le résumé des explorations étrangères au point de vue botanique depuis 1870 jusque 1885. S'occupant alors plus particulièrement des belges, il constate que, de 1816 à 1885, ils n'ont pris aucune part dans les progrès réalisés. Pendant cette période, on a découvert, sur le territoire congolais, 854 espèces de Phanérogames et de Ptéridophytes. Ces plantes provenaient presque uniquement du Bas-Congo proprement dit. Si, de 1816 à 1885, on ne compte qu'une quinzaine d'explorateurs botanistes, il y en a eu plus de quatre-vingt dans le dernier quart de siècle. De 1885 à la fin de 1909, la flore du Congo a été étudiée sur un grand nombre de points. L'auteur cite les noms des nombreux belges auxquels on doit des découvertes pendant cette période. L'Herbier du Congo, réuni au Jardin botanique de Bruxelles, formé de 12 paquets en 1896, en compte 1200 aujourd'hui. Th. Durand mentionne plus spécialement certains de ces explorateurs belges en détaillant leur part contributive et rappelle les martyrs de la botanique congolaise. Dans les 25 dernières années, les Belges ont découvert plus de 3000 espèces nouvelles, mais il serait injuste de ne point parler des collecteurs étrangers. Aussi l'auteur indique

leurs trouvailles. En 1885, on connaissait 854 espèces du Congo; à la fin de 1909, 4300 espèces, dont 3610 Phanérogames, 199 Ptéridophytes, 49 Bryophytes et 442 Thallophytes. A diverses reprises, H. Christ a insisté sur les rapports étroits qui existent entre l'Amérique et l'Afrique au point de vue des Ptéridophytes. Ils sont manifestes et ont encore été accentués par la découverte des *Asplenium amazonicum* et *Diplazium Huberi*. C'est d'autant plus curieux que ces rapports sont peu marqués pour les Phanérogames. Le nombre des espèces endémiques, considérable pour les Phanérogames (1540), est très faible (18) pour les Ptéridophytes, soit 50% pour les Dicotylées, 20% pour les Monocotylées, 10% seulement pour les Filicacées. Par contre, le nombre des genres endémiques est infime, une vingtaine seulement. Lorsqu'on connaîtra mieux la végétation des contrées avoisinantes, on verra que beaucoup des 1540 espèces dites endémiques existent en dehors du Congo. Mais, même après ces éliminations, il en restera assez pour établir que le bassin du Congo a une flore bien spéciale, dont la caractéristique ne pourra être sûrement donnée que lorsque les territoires du bassin du grand fleuve appartenant, au nord au Congo français, au S. W. à l'Angola, auront été plus complètement étudiés. Le groupe des espèces tropicales africaines, comptant 1355 espèces, comprend 390 espèces largement dispersées dans toute l'Afrique tropicale, 180 espèces tropicales orientales et 785 espèces tropicales occidentales. De ces 785 espèces, 109 représentent des types largement disséminés dans toute l'Afrique tropicale occidentale (de la Sénégambie à l'Angola); 491, des types occidentaux boréaux qui semblent trouver au Congo leur limite d'expansion méridionale; 185, des types de l'Angola qui ne paraissent pas dépasser vers le nord la Colonie du Congo. Si nous ajoutons à ces groupes environ 105 espèces qui habitent, non seulement la région tropicale, mais les autres régions du continent noir, au nord et surtout au sud, nous aurons le chiffre total de 3000 espèces africaines. Il y a au Congo 17 espèces que l'on rencontre aussi en Belgique et 23 autres plantes d'Europe. Il y a en aussi 122 rencontrées à la fois en Asie et en Afrique, dont 20, qui largement disséminées en Afrique, ne sont connues qu'en Arabie. Mentionnons encore 61 espèces répandues dans toutes les régions tropicales de l'ancien monde, 55 espèces trouvées dans toutes les régions tropicales, l'Australie exceptée, et 120 espèces largement dispersées dans les régions tropicales des deux hémisphères; à ce dernier groupe appartiennent 43 espèces cultivées, dont on ne peut dire le pays d'origine. On sait aussi que 84 espèces ont été rencontrées à la fois au Congo et dans les Antilles, l'Amérique centrale ou l'Amérique australe, mais 21 d'entre elles sont des espèces introduites. Le Congo est tellement vaste que les matériaux accumulés sont absolument insuffisants pour tirer des conclusions un peu précises quant à la dispersion des espèces. E. De Wildeman y a admis sept zones botaniques. Il y a au Congo des régions botaniques bien tranchées. La plupart des plantes recueillies l'ont été sur le bord des rivières, la flore des plateaux est peu connue. Cinq points seulement ont été un peu mieux explorés, de bons observateurs y ayant résidé pendant un temps assez long (Kisantu, Mukenge, Cula, Lukafu et le pays des Mangbettu). Sur ces cinq points, 2400 espèces ont été observées. Or, aucune espèce n'a été trouvée à la fois sur les cinq points du Congo, 11 seulement sur quatre de ces points et 34 sur trois d'entre eux. Il est probable que les recherches ultérieures

accentueront les ressemblances, mais de profondes différences n'en subsisteront pas moins. Henri Micheels.

Durand, T. et **H.** Sylloge Florae Congolanae (Phanerogamae). (716 pp. Bruxelles, A. de Boeck. 1909.)

C'est un tableau complet des connaissances définitivement acquises sur la flore du Congo, à la fin de l'année 1908. Le premier travail sur cette vaste contrée date de 1896, la flore du Congo comprenait alors 957 Phanérogames. Le nombre actuellement atteint est de 3546. Après une partie historique, servant d'introduction, les auteurs montrent en un tableau la progression de nos connaissances sur les genres et les espèces depuis 1896, puis ils fournissent, au sujet de chaque espèce, des renseignements concernant la bibliographie et l'habitat.

Les **Dicotylédonées** appartiennent aux familles et aux genres suivants: *Ranunculaceae* (g. *Clematis, Thalictrum, Ranunculus* et *Delphinium*), *Dilleniaceae* (g. *Tetracera*), *Anonaceae* (g. *Uvaria, Cleistopholis, Anonidium, Unona, Popowia, Monanthotaxis, Hexalobus, Xylopia, Stenanthera, Artabotrys, Anona, Isolona* et *Monodora*), *Menispermaceae* (g. *Chasmanthera, Dioscoreophyllum, Synclisia, Stephania* et *Cissampelos*), *Nymphaeaceae* (g. *Nymphaea*), *Cruciferaceae* (g. *Nasturtium* et *Brassica*), *Capparidaceae* (g. *Cleome, Polonisia, Pedicellaria, Maerua, Cercopetalum, Boscia, Buchholzia, Capparis, Crataeva, Ritchiea* et *Euadenia*), *Violaceae* (g. *Viola, Tonidium, Alsodeia* et *Sauvagesia*), *Bixaceae* (g. *Bixa, Poggea, Oncoba, Caloncoba, Lindackeria, Buchnerodendron* et *Phylloclinium*), *Polygalaceae* (g. *Polygala, Securidaca* et *Carpolobia*), *Caryophyllaceae* (g. *Cerastium, Drymaria, Polycarpon* et *Polycarpaea*), *Portulacaceae* (g. *Portulaca* et *Talinum*), *Hypericaceae* (g. *Hypericum, Vismia, Psorospermum* et *Haronga*), *Guttiferaceae* (g. *Symphonia, Pentadesma, Allanblackia, Garcinia* et *Ochrocarpus*), *Dipterocarpaceae* (g. *Vatica* et *Lophira*), *Malvaceae* (g. *Sida, Wissadula, Abutilon, Malachra, Urena, Pavonia, Kosteletzkya, Hibiscus, Thespesia, Gossypium, Adansonia, Bombax* et *Ceiba*), *Sterculiaceae* (g. *Sterculia, Cola, Pterygota, Dombeya, Melochia, Waltheria, Hua, Scaphopetalum, Leptonychia* et *Buettneria*), *Scytopetalaceae* (g. *Scytopetalum, Erythropyxis* et *Oubanguia*), *Tiliaceae* (g. *Christiania, Grewia, Grewiella, Triumfetta, Cephalonema, Sparmannia, Honckenya, Corchorus, Cistanthera* et *Glyphaea*), *Linaceae* (g. *Hugonia* et *Phyllocosmus*), *Malpighiaceae* (g. *Heteropteris, Acridocarpus* et *Flabellaria*), *Geraniaceae* (g. *Geranium*), *Oxalidaceae* (g. *Oxalis* et *Biophytum*), *Balsaminaceae* (g. *Impatiens*), *Rutaceae* (g. *Fagara, Teclea, Limonia, Clausena* et *Citrus*), *Simarubaceae* (g. *Quassia, Hannoa, Irvingia, Klainedoxa, Kirkia* et *Balanites*), *Ochnaceae* (g. *Ochna, Ouratea* et *Vausagesia*), *Burseraceae* (g. *Pachylobus* et *Canarium*), *Meliaceae* (g. *Turraeanthus, Turraea, Pynaertia, Melia, Guarea, Trichilia, Carapa, Entandrophragma, Leioptyx* et *Lovoa*), *Dichopetalaceae* (g. *Dichopetalum*), *Olacaceae* (g. *Aptandra, Strombosiopsis, Schoepfianthus, Rhopalopilia, Leptaulus, Apodytes, Icacina, Alsodeiopsis, Pyrenacantha, Polycephalium* et *Todes*), *Celastraceae* (g. *Gymnosporia*), *Hippocrateaceae* (g. *Campylostemon, Hippocratea* et *Salacia*), *Rhamnaceae* (g. *Ventilago, Zizyphus* et *Gouania*), *Ampelidaceae* (g. *Ampelocissus, Cissus, Rhoicissus* et *Leea*), *Sapindaceae* (g. *Paulinia, Cardiospermum, Allophylus, Deinbollia, Lychnodiscus, Chytranthus, Radlkofera, Pancovia, Blighea, Eriocoelum* et *Phialodiscus*), *Anacardiaceae* (g. *Mangifera, Anacardium, Spondias, Pseudospondias,*

Lannea, Thyrsodium, Sorindeia, Emiliomarcelia, Heeria et *Rhus*), *Moringaceae* (g. *Moringa*), *Connaraceae* (g. *Agelaea, Paxia, Rourea, Connarus, Manotes* et *Cnestis*), *Leguminosaceae* (g. *Crotalaria, Trifolium, Rhynchotropis, Indigofera, Tephrosia, Milletia, Platysepalum, Dewevrea, Sesbania, Cyclocarpa, Ormocarpum, Herminiera, Aeschynomene, Smithia, Geissaspis, Stylosanthes, Arachis, Zornia, Droogmansia, Desmodium, Pseudarthria, Uraria, Alysicarpus, Abrus, Clitoria, Eminia, Glycine, Erythrina, Mucuna, Dioclea, Canavalia, Physostigma, Phaseolus, Vigna, Vignopsis, Sphenostylis, Adenolichos, Voandzeia, Pachyrhizus, Psophocarpus, Dolichos, Cajanus, Rhynchosia, Dalbergia, Ecastaphyllum, Drepanocarpus, Pterocarpus, Ostryocarpus, Lonchocarpus, Derris, Dalhousiea, Baphia, Angylocalyx, Ormosia, Camoensia, Swartzia, Peltophorum, Mezoneuron, Caesalpinia, Poinciania, Parkinsonia, Oligostemon, Cassia, Dialium, Bauhinia, Baudeiraea, Macrolobium, Berlinia, Afzelia, Tamarindus, Baikiaea, Schotia, Brachystegia, Crudia, Cryptosepalum, Dewindtia, Copaifera, Hardwickia, Cynometra, Erythrophleum, Pentaclethra, Parkia, Entada, Fillaeopsis, Piptadenia, Adenanthera, Tetrapleura, Dichrostachys, Mimosa, Acacia, Albizzia* et *Pithecolobium*), *Rosaceae* (g. *Chrysobalanus, Parinarium, Acioa, Griffonia, Magnistipula* et *Rubus*), *Crassulaceae* (g. *Crassula, Bryophyllum* et *Kalanchoe*), *Droseraceae* (g. *Drosera*), *Rhizophoraceae* (g. *Rhizophora, Weihea* et *Anisophyllea*), *Combretaceae* (g. *Terminalia, Conocarpus, Combretum* et *Quisqualis*), *Myrtaceae* (g. *Psidium, Eugenia, Syzygium, Petersia* et *Napoleonaea*), *Melastomaceae* (g. *Osbeckia, Guyonia, Tristemma, Dinophora, Phaeoneuron, Antherotoma, Dissotis, Calvoa, Amphiblemma, Cincinnobotrys, Dicellandra, Sakersia, Medinilla* et *Memecylon*), *Lythraceae* (g. *Rotala, Ammania* et *Lawsonia*), *Onagrariaceae* (*Jussieua* et *Ludwigia*), *Samydaceae* (g. *Casearia, Homalium* et *Byrsanthus*), *Turneraceae* (g. *Wormskioldia*), *Passifloraceae* (g. *Passiflora, Paropsia, Barteria, Adenia, Ophiocaulon* et *Carica*), *Cucurbitaceae* (g. *Telfairea, Trochomeria, Adenopus, Peponia, Cogniauxia, Lagenaria, Momordica, Luffa, Sphaerosicyos, Cucumis, Citrullus, Dimorphochlamys, Cucumeropsis, Physedra, Raphidiocystis, Cucurbita, Melothria, Cayaponia* et *Sicyos*), *Begoniaceae* (g. *Begonia*), *Cactaceae* (g. *Hariota*), *Ficoidaceae* (g. *Sesuvium, Mollugo* et *Giesekia*), *Umbelliferaceae* (g. *Hydrocotyle, Pimpinella, Peucedanum, Lefeburia* et *Malabaila*), *Araliaceae* (g. *Schefflera* et *Cussonia*), *Rubiaceae* (g. *Sarcocephalus, Mitragyne, Uncaria, Hymenodictyon, Corynanthe, Crossopterix, Pentas, Otomeria, Pentodon, Oldenlandia, Virecta, Mussaenda, Urophyllum, Sabicea, Stipularia, Heinsia, Bertiera, Dictyandra, Leptactinia, Tarenna, Randia, Morelia, Gardenia, Amaralia, Oxyanthus, Pouchetia, Feretia, Tricolysia, Chomelia, Pentanisia, Cremaspora, Polysphaeria, Aulacocalyx, Plectonia, Vangueria, Fadogia, Cuviera, Ancylanthus, Craterispermum, Ixora, Pavetta, Coffea, Rutidea, Morinda, Grumilea, Psychotria, Geophila, Trichostachys, Uragoga, Cephaelis, Lasianthus, Otiophora, Diodia, Borreria, Mitracarpum* et *Galium*), *Dipsaceae* (g. *Cephalaria* et *Scabiosa*), *Compositaceae* (g. *Sparganophorus, Hochnelia, Ethulia, Bothriocline, Vernonia, Dewildemania, Herderia, Elephantopus, Adenostemma, Ageratum, Usuata, Eupatorium, Mikania, Dichrocephala, Grangea, Microglossa, Conyza, Blumea, Laggera, Pluchea, Sphaeranthus, Blepharispermum, Achyrocline, Gnaphalium, Helichrysum, Inula, Anisopappus, Zinnia, Enhydra, Eclipta, Blainvillea, Aspilia, Melanthera, Spilanthes, Colyptrocarpus, Coreopsis, Bidens, Chrysanthellum, Joumea, Tagetes, Schistostephium, Gynura, Emilia, Senecio, Kleinia, Osteospermum,*

Echinops, Dicoma, Pleiotaxis, Erythrocephalum, Pasacardoa, Gerbera, Cichorium, Lactuca et *Sonchus*), *Lobeliaceae* (g. *Lobelia, Cyphia, Cephalostigma, Lighfootia* et *Sphenoclea*), *Ericaceae* (g. *Ericinella*), *Plumbaginaceae* (*Plumbago*), *Myrsinaceae* (g. *Maesa* et *Embelia*), *Sapotaceae* (g. *Chrysophyllum, Pachystele, Sersalisia, Omphalocarpum, Synsepalum, Bakerisideroxylon* et *Mimusops*), *Ebenaceae* (g. *Euclea, Maba* et *Diospyros*), *Oleaceae* (g. *Jasminum, Lerioclera* et *Schrebera*), *Apocynaceae* (g. *Vahadenia, Landolphia, Clitandra, Carpodinus, Cyclocotyla, Carissa, Picralinia, Pleioceras, Pleiocarpa, Diplorhynchus, Rauwolfia, Allamanda, Lochnera, Alstonia, Tabernanthe, Callichilia, Carvalhoa, Gabunia, Conopharyngia, Voacanga, Holarrhena, Strophanthus, Isonema, Funtumia, Malouetia, Alafia, Holalafia, Pycnobotrya, Baissea, Zygodia, Oncinotis, Motandra* et *Dewevrella*), *Asclepiadaceae* (g *Cryptolepis, Ectadiopsis, Tacazzea, Raphionacme, Chlorocodon, Periploca, Secamone, Eoxocarpus, Xysmalobium, Schizoglossum, Gomphocarpus, Stathmostelma, Asclepias, Pentarrhinum, Margaretta, Cynanchum, Daemia, Gymnema, Tylophora, Sphaerocodon, Marsdenia, Pergularia, Fockea, Dregea, Ceropegia* et *Brachystelma*), *Loganiaceae* (g. *Mostuea, Coinochlamys, Nuscia, Buddleia, Anthocleista, Usteria, Strychnos* et *Gaertnera*), *Gentianaceae* (g. *Exachaenium, Sebaea, Exacum, Chironia, Canscora, Faroa, Leiphaemos, Neurotheca* et *Limnanthemum*), *Hydrophylleaceae* (g. *Hydrolea*), *Boraginaceae* (g. *Cordia, Ehretia, Heliotropium, Trichodesma* et *Cynoglossum*), *Convolvulaceae* (g. *Evolvulus, Bonamia, Prevostea, Porana, Jacquemontia, Aniseia, Hewittia, Merremia, Astrochlaena, Lepistemon, Ipomaea, Calonyction, Quamoclit* et *Stictocardia*), *Solanaceae* (g. *Solanum, Lycopersicum, Physalis, Capsicum, Datura, Nicotiana* et *Schwenkia*), *Scrophulariaceae* (g. *Halleria, Mimulus, Bacopa, Artanema, Craterostigma, Torenia, Vandellia, Ilysanthes, Hydranthelium, Scoparia, Melasma, Harveya, Buchnera, Striga, Rhamphicarpa, Cycnium* et *Sopubia*), *Lentibulariaceae* (g. *Utricularia*), *Gesneraceae* (g. *Streptocarpus*), *Bignoniaceae* (g. *Newbouldia, Spathodea, Dolichandrone, Markhamia, Stereospermum* et *Kigelia*), *Pedaliniaceae* (g. *Sesamum, Acanthaceae* (g. *Gilletiella, Thunbergia, Elytraria, Nelsonia, Hygrophila, Brillantaisia, Mellera, Dyschoriste, Ruellia, Phaylopsis, Lankesteria, Whitfieldia, Physacanthus, Blepharis, Acanthus, Acanthopole, Sclerochiton, Butayea, Crossandra, Barleria, Crabbea, Thomandersia, Lepidagathis, Asystasia, Pseuderanthemum, Justicia, Nicoteba, Chlamydocardia, Duvernoya, Rhinacanthus, Rungia, Dicliptera, Peristrophe* et *Hypoestes*), *Verbenaceae* (g. *Lantana, Lippia, Stachytarpheta, Duranta, Premna, Vitex, Clerodendron* et *Avicennia*), *Labiatae* (g. *Ocimum, Geniosporum, Platostoma, Moschosma, Acrocephalus, Orthosiphon, Hoslundia, Plectranthus, Solenostemon, Acolanthus, Coleus, Alvesia, Anisochilus, Pycnostachys, Hyptis, Mentha, Leonotis, Leucas, Elsholtzia, Scutellaria* et *Tinnaea*), *Nyctaginaceae* (g. *Mirabilis, Boerhaavia* et *Bougainvillaea*), *Amarantaceae* (g. *Celosia, Digera, Amarantus, Cyathula, Pupalia, Mechowia, Aerua, Achyranthes, Pandiaka, Telanthera, Alternanthera, Gomphrena* et *Tresine*), *Chenopodiaceae* (g. *Chenopodium* et *Basella*), *Phytolaccaceae* (g. *Mohlana* et *Phytolacca*), *Polygonaceae* (g. *Polygonum, Rumex* et *Brunnichia*), *Podostemaceae* (g. *Tristicha, Dicraea, Dicraeanthus, Leiocarpodicraea* et *Hydrostachys*), *Cytiniaceae* (g. *Pilostyles*), *Aristolochiaceae* (g. *Aristolochia*), *Piperaceae* (g. *Piper* et *Peperomia*), *Myristicaceae* (g. *Myristica*), *Lauraceae* (g. *Cassytha*), *Proteaceae* (g. *Protea* et *Faurea*), *Thymelaeaceae* (g. *Loranthus* et *Viscum*), *Santalaceae* (g. *Thesium*), *Balanophoraceae* (g. *Thonningia*), *Euphorbiaceae* (g. *Monadenium,*

Euphorbia, Bridelia, Pseudolachnostylis, Cleistanthus, Croton, Phyllanthus, Flueggea, Antidesma, Uapaca, Baccaurea, Maesobotrya, Hymenocardia, Plagiostyles, Cyathogyne, Microdesmis, Jatropha, Ricinodendron, Manniophyton, Poggeophyton, Capperonia, Crotonogyne, Manihot, Erythrococca, Hasskarlia, Claoxylon, Micrococca, Acalypha, Mareya, Alchornea, Mallotus, Argomuellera, Maracanga, Megabaria, Chaetocarpus, Pycnocoma, Tragia, Dalechampia, Ricinus, Maprounea et *Sapium*), *Urticaceae* (g. *Celtis, Trema, Chaetacme, Cannabis, Chlorophora, Dorstenia, Trymatococcus, Ficus, Scyphosyce, Bosquiea, Bosquieopsis, Treculia, Myrianthus, Musanga, Fleurya, Urera, Girardinia, Boehmeria* et *Pouzolzia*), *Ceratophyllaceae* (g. *Ceratophyllum*). Comme **Monocotylédonées**, on a trouvé des espèces appartenant aux familles et genres ci-après: *Hydrocharitaceae* (g. *Lagarosiphon, Vallisneria, Ottelia* et *Boottia*), *Burmanniaceae* (g. *Burmannia*), *Orchidaceae* (g. *Liparis, Bulbophyllum, Ancistrochilus, Genyorchis, Megaclinium, Eulophia, Eulophidium, Lissochilus, Ansellia, Polystachya, Cyrtopera, Saccolabium, Angraecum, Listrostachys, Mystacidium, Vanilla, Zeuxine, Platylepis, Mannniella, Pogonia, Habenaria, Bonatea, Satyrium, Disa, Brachycorythis* et *Disperis*), *Flagellariaceae* (g. *Flagellaria*), *Zingiberaceae* (g. *Curcuma, Kaempfera, Cadalvena, Aframomum, Zingiber, Costus* et *Renealmia*), *Marantaceae* (g. *Sarcophrynium, Halopegia, Thaumatococcus, Hybophrynium, Trachyphrynium, Phrynium, Clinogyne, Maranta, Thalia, Canna* et *Musa*), *Haemodoraceae* (g. *Sansevieria*), *Iridaceae* (g. *Moraea, Geissorhiza, Lapeyrousia, Gladiolus* et *Antholyza*), *Amaryllidaceae* (g. *Hypoxis, Curculigo, Crinum, Haemanthus, Demeusea, Buphane, Hymenocallis* et *Vellozia*), *Taccaceae* (g. *Tacca*), *Dioscoreaceae* (g. *Dioscorea*), *Liliaceae* (g. *Smilax, Asparagus, Kniphofia, Aloe, Dracaena, Bulbine, Acrospira, Antericum, Chlorophytum, Verdickia, Dasystachys, Allium, Dipcadi, Albuca, Urginea, Drimiopsis, Scilla, Ornithogalum, Walleria, Gloriosa* et *Littonia*), *Pontederiaceae* (g. *Eichornia* et *Cyanastrum*), *Xyridaceae* g. *Xyris*), *Commelinaceae* (g. *Pollia, Palisota, Commelina, Polyspatha, Aneilema, Buforrestia, Coleotrype, Cyanotis* et *Floscopa*), *Palmaceae* (g. *Phoenix, Calamus, Raphia, Oncocalamus, Eremospatha, Borassus* et *Elaeis*), *Pandanaceae* (g. *Pandanus*), *Araceae* (g. *Culcasia, Gonatopus, Cyrtosperma, Hydrosme, Anchomanes, Cercestis, Rhektophyllum, Nephthytis, Colocasia, Caladium, Anubias* et *Pistia*), *Lemnaceae* (g. *Spirodela* et *Lemna*), *Alismaceae* (g. *Limnophyton* et *Echinodorus*), *Eriocaulonaceae* (g. *Syngonanthus* et *Mesanthemum*), *Cyperaceae* (g. *Rynchospora, Scleria, Juncellus, Mariscus, Cyperus, Pycreus, Kyllingia, Eleocharis, Bulbostylis, Fimbristylis, Scirpus, Fuirena, Lopocarpha, Ascolepis* et *Hypolytrum*), *Graminaceae* (g. *Imperata, Rotboellia Manisuris, Trachypogon, Urelytrum, Vossia, Elionurus, Rhytachne, Andropogon, Themeda, Anthephora, Perotis, Thysanolaena, Paspalum, Isachne, Panicum, Tricholaena, Setaria, Oplismenus, Cenchrus, Pennisetum, Olyra, Leptaspis, Oryza, Leersia, Aristida, Sporobolus, Vilfa, Trichopteryx, Microchloa, Cynodon, Ctenium, Chloris, Eleusine, Dactyloctenium, Leptochloa, Elytrophorus, Phragmites, Eragrostis, Centotheca, Streptogyne, Arundinaria, Puelia* et *Euclaste*). Quelques **Gymnospermes** sont aussi mentionnées: *Gnetaceae* (g. *Gnetum*), *Cycadaceae* (g. *Encephalartos*). Le *Sylloge* contient, en outre, un tableau indiquant, par famille, le nombre d'espèces observées dans chacun des 16 districts (Banana, Boma, Matadi, Cataractes, Stanley-Pool, Kwango, Lac Léopold II, Equateur, Bangala, Ubangi, Aruwimi, Uele, Province orientale, Ruzizi-Kivu, Kasaï et Katanga). On y trouve aussi un répertoire des noms

vernaculaires ainsi qu'une table alphabétique des familles, des genres, des espèces et de leurs synonymes. Henri Micheels.

Höck, F., Beiträge zu einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt Norddeutschlands. (Zeitschr. f. d. Ausbau d. Entwicklungslehre. III. 6. p. 169—183. 1909.)

Verf. giebt im Anschluss an Weber's „Versuch eines Ueberblicks über die Vegetation der Diluvialzeit in den mittleren Regionen Europas" (Naturw. Wochenschr. XIV. 1899. N°. 45 u. 46) zunächst eine Uebersicht über die wesentlich durch Moorfunde aus den verschiedenen Abschnitten des Diluviums bekannt gewordenen Pflanzen. Dabei wird jeweilig kenntlich gemacht, aus welchen Eis-, bezw. Zwischeneiszeiten die einzelnen Arten sicher erwiesen sind. Die weiterhin erörterte Frage, ob die aus den Diluvialzeiten bekannten und noch heute bei uns vorkommenden Arten sich dauernd bei uns erhalten haben, wird dahin beantwortet, dass diese Eiszeitreste sich zwar im Gebiet überhaupt erhalten haben, jedoch nicht immer am gleichen Standort geblieben sind.

Hierauf behandelt Verf. das Vordringen und die Aufeinanderfolge der vorherrschenden Waldbäume und sucht die Gründe für die Ablösung derselben aufzudecken. Betreffs der den Niederwuchs dieser Wälder ausmachenden Begleitpflanzen wird gezeigt, dass die Moorfunde hier zur Rekonstruktion des Vegetationsbildes nicht ausreichen. Um diese Lücke auszufüllen, zieht Verf. aus den Untersuchungen über die Unterpflanzen in ähnlich zusammengesetzten Wäldern an anderen, noch wenig durch den Menschen beeinflussten Orten sowie aus der sonstigen Verbreitung dieser Unterpflanzen Schlüsse. Durchgeführt werden diese Betrachtungen für die Kiefern- und Eichenzeit, für die Erle als Leitform der Brücher und die Buchenzeit; die sich derart ergebenden, für jeden Pflanzenverein wichtigsten Arten werden aufgeführt. Auch die Entwicklungsgeschichte der Wiesen-, Heiden- und Strandgenossenschaften wird kurz behandelt. Den Schluss bilden Mitteilungen über die Geschichte von Kulturpflanzen. P. Leeke (Wernigerode a. H.).

Humbert, H., La végétation de la partie inférieure du bassin de la Maudre (Seine-et-Oise). (Rev. gén. Bot. XXII. p. 1—29 et 80—94. Carte. Janv. et févr. 1910.)

Le territoire étudié comprend la vallée de la Maudre et les hauteurs qui la bordent, depuis Cressay jusqu'à son embouchure dans la Seine, avec la plaine d'alluvions que traverse la Maudre avant de se jeter dans ce fleuve. C'est dans l'ensemble un plateau d'une altitude de 130 m. environ, dont la végétation se répartit en une série de zones naturelles, étroitement liées à la constitution géologique du sous-sol et indirectement à la topographie: zone des alluvions modernes, — zone des alluvions anciennes, — zone des coteaux calcaires et des terres marneuses, — zone de l'argile plastique, — zone des îlots siliceux, — zone de l'argile verte, — zone des sables de Fontainebleau, — zone des plateaux meuliers. L'auteur analyse les conditions de la végétation propre à chaque zone et s'attache à montrer l'influence de la nature chimique et des propriétés physiques du sol sur la présence des espèces caractéristiques.

Les espèces rares ou peu communes, qui ne jouent qu'un rôle secondaire dans la végétation du bassin inférieur de la Maudre,

sont énumérées dans la seconde partie de ce travail; l'auteur mentionne avec précision les localités où il les a lui-même récoltées et fournit ainsi une contribution importante à l'étude de la flore des environs de Paris. J. Offner.

Jahresbericht des Preussischen Botanischen Vereins. (70 pp. Königsberg. 1909.)

Wie in den früheren Jahren, so zeugt auch der vorliegende, sich auf das Jahr 1907/08 erstreckende Jahresbericht des Preussischen Botanischen Vereins von der regen und erfolgreichen Tätigkeit desselben. Insbesondere erstreckten sich die vom Verein aus in Angriff genommenen Arbeiten auf phänologische Beobachtungen, die Vorbereitungen für das forstbotanische Merkbuch für die Provinz Ostpreussen, die Fortsetzung der Drucklegung der Flora von Ost- und Westpreussen und endlich auf die planmässige floristische Durchforschung bestimmter Landesteile. Aus den im vorliegenden Bericht enthaltenen wissenschaftlichen Originalarbeiten seien folgende hervorgehoben.

1. Hilbert. Die Diluvialflora der Provinzen Ost- und Westpreussen, nebst einer Bemerkung über ältere Floren dieses Gebietes (p. 4—9.) Die Arbeit bringt zwar nichts Neues über das genannte Thema, ist aber wegen der vollständigen und sorgfältigen Zusammenstellung der einschlägigen Literatur und als Uebersicht über die bisherigen Forschungsergebnisse sehr dankenswert. Danach setzt sich die Diluvialflora des Gebietes zusammen aus 10 Moosen, 1 Equisetum spec. und 17 Phanerogamen, im ganzen nur ein geringer Bruchteil der Diluvialflora des gesamten europäischen Diluvialgebietes; doch spricht Verf. die Vermutung aus, dass eine gründlichere Durchforschung des Gebietes die Zahl der bisher festgestellten Arten erheblich erweitern wird. Von Interesse ist auch die Feststellung des Verf., dass auch die Auffindung von älteren Florenresten als solchen aus dem Oligocän resp. Eocän im Gebiet nicht so aussichtlos erscheint, wie früher angenommen wurde.

2. G. Führer. Ergänzende floristische Untersuchungen des Kreises Mohrungen (p. 11—16.) Verf. untersuchte in der Zeit vom 21. Juli bis 5. August 1908 den nordöstlichen Teil des Kreises Mohrungen und berichtet über die Ergebnisse seiner Exkursionen in Form kurzer Schilderungen der Flora und der Vegetation der von ihm besuchten Oertlichkeiten unter besonderer Hervorhebung aller wichtigeren und bemerkenswerteren Funde.

3. H. Gross. Vegetationsverhältnisse des Kreises Lötzen. (p. 17—39.) Der vom Verf. untersuchte Kreis Lötzen ist einer der wenigen Kreise Ostpreussens, über die hinsichtlich der Vegetationsverhältnisse ein Ueberblick gänzlich fehlte; obwohl zum überwiegenden Teil Kulturland, gehört der Kreis, wie die Untersuchungen des Verf. ergaben, zu den interessantesten Teilen Masurens. Geologisch bietet der auf dem Baltischen Höhenzuge gelegene Kreis das Bild einer typischen stark kupierten Grundmoränenlandschaft im Endmoränengebiet; der Boden ist sandiger Lehm oder lehmiger Sand bezw. Lehm des oberen Geschiebemergels, seltener oberer Diluvialsand; Moorbildungen, sowohl supra- als auch infraaquatische, sind verhältnismässig häufig. Dementsprechend ist der Kreis relativ sehr reich an nordischen Glacialpflanzen (z. B. *Salix Lapponum, S. myrtilloides, Betula humilis, Pedicularis Sceptrum Carolinum, Carex chordorrhiza, Saxifraga Hirculus),* während die

pontischen Bestandteile in der Flora sehr zurücktreten. Der Schilderung der Vegetationsverhältnisse des Kreises legt Verf. eine Gliederung in Formationen zugrunde, wobei alle bemerkenswerteren Pflanzenarten ausführliche Berücksichtigung finden und besonders kennzeichnende Oertlichkeiten als Beispiele für die verschiedenen Formationstypen eingehend geschildert werden. Folgende natürliche Formationen sind vertreten: I. Formationen der sonnigen Hügel: Geröllfluren, Triftgrasfluren, Gebüsch- und Gesträuchformationen. II. Heideformationen: Trockene Sandfluren, Heidewälder. III. Waldformationen: Laubwälder (selten und meist als gemischte Bestände verschiedener Baumarten), Mischwälder, Fichtenwälder. IV. Mesophile Grasfluren; Weiden, Wiesen, feuchte Sandfluren. V. Formationen der Binnengewässer: Formationen der Wasserpflanzen, Rohrsumpfformation, *Cyperus*-Formation (Inundationszone, *Cyperus fuscus* als Hauptleitpflanze.) VI Moorformationen: Grün- oder Wiesenmoore (Typen: Grasgrünmoore, Gesträuchgrünmoore, Baumgrünmoore und Waldbrüche, Moorwiesen), Hochmoore (Typen: Seggenhochmoore, Gesträuchhochmoore, Baum- oder Waldhochmoore.) Bezüglich der Details muss auf die Schilderung des Verf. selbst verwiesen werden; hervorgehoben sei nur, dass unter den Grünmooren diejenigen die interessantesten sind, die durch das Vorkommen von *Betula humilis* ausgezeichnet sind, während in der Hochmoorformation diejenigen erhöhtes Interesse beanspruchen, in denen *Salix Lapponum* als Charakterpflanze sich findet.

4. P. Kalkreuth. Floristische Untersuchungen im Kreise Dirschau (p. 39—45.) Der Aufsatz enthält eine geologische Skizze des Kreises und eine Schilderung der vom Verf. zum Zweck der planmässigen Durchforschung unternommenen Exkursionen; alle bemerkenswerteren Funde werden ausführlich berücksichtigt, auch durch Beifügung von Signaturen die Verbreitung und Häufigkeit der aufgeführten Arten kenntlich gemacht.

5. A. Lettau. Bericht über floristische Untersuchungen in Sommer 1908 in den Kreisen Insterburg und Sensburg (p. 45–49.) Als Ergänzung zu seinen früheren Berichten über die planmässige floristische Erforschung der genannten Kreise berichtet Verf. über eine Anzahl seitdem noch neu entdeckter Vorkommnisse bemerkenswerter und seltener Pflanzenarten.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Kunkel, P., Der botanische Schulgarten der Stadt München-Gladbach, insonderheit seine biologischen Abteilungen. (München-Gladbach, 1909, Progr. N°. 682. 8°. 52 pp.)

Die Abhandlung ist von Interesse. Sie enthält einen Bericht über Anlage und Entwicklung, Benutzung und Verwendung, Anordnung und Gliederung des 1905 eröffneten botanischen Schulgartens der Stadt München-Gladbach. Die Anlage umfasst eine Fläche von — plan gemessen — 25 a, welche durch wechselreiche Geländeausgestaltung (Berg, Hügel, Hänge usw.) eine Oberflächenvergrösserung bis auf 40 a erfahren hat. Zu ihrer Einrichtung waren 2500 M erforderlich; unterhalten wird sie aus einem Sonderetat von 1500 M jährlich. Den modernen Unterrichtsbestrebungen entsprechend ist der grösste Platz der Darstellung von Lebensgemeinschaften und biologischen Gruppen eingeräumt worden. Der Garten repräsentiert zweifellos eine für Schulzwecke mustergiltige und nachahmenswerte Anlage.

P. Leeke (Wernigerode a/H.)

Prahn, H., Pflanzennamen. Erklärung der latein. und der deutsch. Namen der in Deutschland wildwachs. und angebaut. Pflanzen, d. Ziersträucher, d. bekanntesten Garten und Zimmerpfl. und d. ausländ. Kulturgew. (2. Aufl. 1909. 176 pp. 8°. Schnetter und Dr. Lindemeyer. Berlin.)

Im 1. Teil wird die Nomenklatur der Pflanzengattungen, im 2. diejenige der Arten etymologisch behandelt Der 3. Abschnitt enthält eine Zusammenstellung der Personen, welche Pflanzen benannt haben, und derjenigen, nach denen solche benannt worden sind. Die 4. Abteilung enthält sodann die populären und trivialen Deutschnamen mit ihren Ableitungen, soweit sie nicht früher erklärt sind. Angefügt ist noch als Register ein alphabetisches Verzeichnis der deutschen Pflanzennamen.

Das Buch reicht für gewöhnliche Zwecke und soweit es sich um deutsche Pflanzen handelt aus und wird manchem Lehrer und Studierenden, insbesondere auch dem Gärtner, willkommen sein.

Lecke (Wernigerode a/H.)

Perrier de la Bathie. Introduction à un Catalogue raisonné des plantes vasculaires du District Savoisien des Alpes Occidentales. (Bull. Soc. Hist. nat. Savoie. XIII. 1907—1908. p. 168—194. Chambéry, 1909.)

L'auteur donne une classification phytogéographique des Alpes de Savoie, qui s'écarte peu de celle qu'il a proposée en 1863 en collaboration avec André Songeon. C'est une division surtout géologique, dans laquelle le rôle le plus important est attribué à la nature du sol.

Le Système du Jura ne comprend en Savoie que le seul District du Jura Savoisien (Briquet).

Le Système des Alpes se divise en quatre zones:

1° Zone des Alpes septentrionales extérieures ou plus simplement Préalpes, comprenant dans les Alpes Occidentales trois districts, dont un seul fait partie du territoire étudié, le District des Alpes Savoisiennes (Briquet), lui-même subdivisé en cinq sous-districts: Plaine mollasique, Alpes Lémaniennes, Alpes d'Annecy, Alpes des Bauges, Alpes de la Grande-Chartreuse.

2° Zone des Alpes granitiques centrales, comprenant le District du Mont-Blanc, le District de Beaufort ou mieux du Grand-Mont et le District de Belledonne.

3° Zone du Briançonnais, qui correspond à une partie de la Zone des Alpes austro-occidentales (Briquet) et réunit les deux Districts de la Tarentaise et de la Maurienne.

4° Zone du Grand-Paradis (Flahault), autre partie de la Zone des Alpes austro-occidentales (Briquet); elle se prolonge au loin en Italie et ne comprend en Savoie que le bassin de l'Arc en amont de Villarodin et celui de l'Isère en amont des Brévières.

Les limites de chaque zone et de ses subdivisions sont très précises; mais on ne peut en dire autant de la flore et du climat, dont les caractères généraux sont indiqués très sommairement. Quant aux espèces dites caractéristiques, elles sont loin d'être spéciales aux districts qu'elles définissent; c'est ainsi que plusieurs endémiques, rattachées au District du Jura Savoisien, se trouvent aussi dans d'autres districts, où elles sont peut-être également fréquentes.

J. Offner.

Sylvén, N., Studier öfver granens formrikedom, särskildt dess förgreningstyper och deras skogliga värde. [Studien über den Formenreichtum der Fichte, besonders die Verzweigungstypen derselben und ihren forstlichen Wert]. (Mitt. aus der forstl. Ver. Schwedens, H. 6. 1909. Mit deutsch Res. 60, VIII pp. 19 Textfig. und 26 Tab. Stockholm.)

Verf. hat in einem Nadelmischbestand bei Fåleberg im Kirchspiele Hassle, Wästergötland, 141 Fichten eingehend untersucht und für jedes Individuum Verzweigungstypus, Nadeltypus, Typus der Zapfenschuppen, Zapfenfarbe, Zapfengrösse und Farbe der weiblichen Blüte angegeben. Ausserdem werden Angaben gemacht über Stammhöhe, Durchmesser in Brusthöhe, Radienzuwachs, und ob der Baum frisch oder angefault, freigestellt oder unterdrückt ist.

Der Formenwechsel trifft in fast gleichem Grade alle Organe der Fichte. Verf. teilt zwar die Ansicht Schröters, dass die Zapfenschuppenmerkmale als wirkliche Rassencharaktere aufzufassen sind, hält es aber bei einer vor allem für die Praxis beabsichtigten Einteilung für geeigneter, von den Verzweigungsformen auszugehen, da zwischen diesen und gewissen forstlichen Eigenschaften ein Zusammenhang besteht; ausserdem haben in den wenigen bis jetzt darauf gerichteten Versuchen die Verzweigungsmerkmale sich jedenfalls in gewissem Masse erblich gezeigt.

Wenn die Fichten eine Höhe van 5—8 m. erreicht haben, zeigen sie Eigenschaften, die dazu berechtigen, sie zu bestimmten, besonders für die ausgewachsenen Räume charakteristischen Verzweigungstypen zu rechnen. Bestimmend für die Einteilung dieser Typen ist vor allem das Aussehen der mittleren Hauptzweige.

Bei den Fåleberg-Fichten werden vom Verf. folgende 5 Verzweigungstypen unterschieden:

1. Der reine Kammtypus: Zweige zweiter oder höherer Ordnung fast alle als Hänge- oder Kammzweige ausgebildet, gerade herunterhängend, fein, meistens spärlich und ziemlich kurz verzweigt, oft sehr lang.

2. Der unregelmässige Kammtypus: vom Typus 1 durch mehr unregelmässig herabhängende, mehr ungleichförmige und ungleichlange, kürzere, etwas reicher verzweigte Kammzweige getrennt.

3. Der Bandtypus: Hauptzweige ziemlich dicht und kurz verzweigt mit gewöhnlich m. o. w. horizontal vorspringenden kleineren Zweigen.

4. Der Plattentypus: mit durchgehend horizontalen und weit ausgebreiteten Seitenzweigen.

5. Der Bürstentypus: die dicht gestellten, verhältnismässig kurzen kleineren Zweige geben besonders den oberen Hauptzweigen ein von den Seiten zugedrücktes, bürstenähnliches Aussehen.

Bezüglich der näheren Charakteristik dieser Typen sei auf den Text und die zahlreichen Figuren hingewiesen; auch verschiedene Uebergangsformen werden beschrieben und abgebildet.

Form und Stellung der Nadeln wechseln je nach den äusseren Verhältnissen (wohl vorwiegend nach der Beleuchtung) sehr, auch an verschiedenen Zweigen oder Teilen der Zweige an ein und demselben Baum. Dazu kommen noch bei Bäumen verschiedenen Alters gewisse Verschiedenheiten hinsichtlich der Form, Stellung und Grösse der Nadeln. Man hat jedoch auch bei den Nadeln syste-

matisch brauchbare Merkmale zu suchen. So unterscheidet Verf. bei den Fåleberg-Fichten einen Typus mit normalen Nadeln und einen mit mehr gebogenen Nadeln, die stärker und mehr durchweg säbelförmig gebogen sind. Ausserdem kann man einen Typus mit auffallend kurzen Nadeln, ferner Formen mit stumpfspitzigen und scharfspitzigen Nadeln etc. unterscheiden.

Eine Menge verschiedener Typen von Zapfenschuppen sind unter den Fåleberg-Fichten repräsentiert. Jedes einzelne Individuum hat doch immer durchgehend einen und denselben Typus von Zapfenschuppen. Die nach der Form derselben unterschiedenen Varietäten *europaea* Teplouchoff und *acuminata* Beck sind beide zahlreich vertreten. Nur ein Individuum zeigt Neigung zur var. *fennica* Regel. Zwischen *europaea* und *acuminata* gibt es allerlei Uebergangsformen. Nach dem Verhältnis zwischen Länge und Breite der Zapfenschuppen und nach der Stumpfheit der Spitze stellt Verf. fünf ziemlich gut unterschiedene Formenserien zusammen, die näher beschrieben und abgebildet werden. In allen diesen Serien findet man Formen, die sowohl zur var. *europaea* als zur var. *acuminata* gehören.

Alles scheint nach Verf. darauf zu deuten, dass Verzweigungs- und Zapfenschuppentypen von einander vollständig unabhängig variieren. Auch zwischen Nadelform und Zapfenschuppenform scheint kein Zusammenhang zu bestehen. Die Farbe der Zapfenschuppen variiert ebenfalls bedeutend, von gelblich braun bis dunkelbraun; sie scheint in keinem Näheren Zusammenhang mit der Zapfenschuppenform zu stehen. Dasselbe gilt von der Grösse der Zapfen.

Bezüglich der Farbe der ♀-Blüten nähern sich die meisten Individuen der var. *erythrocarpa* Purk, wenige der var. *chlorocarpa* Purk.

Betreffs der forstlichen Eigenschaften erscheinen von den Fåleberg-Fichten die Kammfichten durch eine beträchtlich kleinere Prozentzahl angefaulter Individuen, und am meisten die reinen Kammfichten durch stärkeren Radienzuwachs den Fichten anderer Verzweigungstypen überlegen. Der verschiedene Radienzuwachs der verschiedenen Verzweigungstypen steht wahrscheinlich in Zusammenhang mit der Exposition der assimilierenden Organe, indem die Effektivität der Assimilationsarbeit bei den besten Expositionstypen am grössten ist. Den Kammfichten am nächsten kommen in dieser Hinsicht die Bürstenfichten. Verf. sieht in dem bei den untersuchten Fichten nachgewiesenen Zusammenhang zwischen Exposition und Zuwachs ein wirkliches Korrelationsverhältnis. — Alle Individuen der regelmässigen Kammfichten, die grössere Zapfen hatten, scheinen frische Stämme zu haben.

Um entscheiden zu können, ob die Eigenschaften der verschiedenen Verzweigungstypen der Fichte erblich sind, begann Verf. im Frühjahr 1909 Versuche mit isolierter Pollinierung, und es liegt schon jetzt das erste Ausgangsmaterial für künftige Erblichkeitsuntersuchungen vor. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Wibeck, E., Bokskogen inom Oestbo och Västbo härad af Småland. Ett bidrag till Sveriges skogshistoria. [Der Buchenwald in den Kreisen Oestbo und Wästbo, Provinz Småland. Ein Beitrag zur Geschichte des Schwedischen Waldes]. (Mitt. aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens, H. 6, 1909. Mit deutsch. Resumé. 115, VI pp. 1 Karte und 21 Textfiguren. Stockholm.)

Das schwedische Verbreitungsgebiet der Buche lässt sich in

drei „Zonen" teilen. In der südlichsten, welche grosse Gebiete von Skåne, Halland und Blekinge umfasst und deren Nordgrenze mit der Südgrenze der Fichte zusammenfällt, bildet die Buche die Hauptmasse der ursprünglichen Baumvegetation. In der mittleren Zone sind Nadelwälder und lichte Birkenhaine charakteristisch, die Buche kommt aber in kleineren Beständen und namentlich in zerstreuten Gruppen und vereinzelten Exemplaren häufig vor. Diese Zone umfasst die übrigen Gebiete von Skåne und Blekinge sowie etwa das südliche Drittel von Småland, vielleicht auch Teile von Halland, Bohuslän und Wästergötland. Die nördlichste Zone erstreckt sich über die übrigen Gebiete von Bohuslän, Wästergötland und Småland sowie wenigstens den Süden und die Mitte von Oestergötland; die Buche findet sich nur an weit getrennte Punkten, aber auch hier an mehreren Stellen bestandbildend.

Um die Frage beantworten zu können, ob die Buche sich zurückziehe oder sich noch ferner verbreite, hat Verf. die frühere und die heutige Verbreitung des Buchenwaldes in einem grösseren, auf der Grenze der beiden letztgenannten Zonen gelegenen Gebiete studiert und die Beziehungen der dortigen Buchenbestände zu anderen Waldtypen untersucht. Die Kreise Oestbo und Wästbo umfassen 3871 qkm. Das Gebiet ist ein kleinhügeliges Waldland oberhalb der marinen Grenze, etwa 120—250 m. ü. d. M.

Aus dem sehr eingehenden Bericht über die Verbreitung der Buche in dem untersuchten Gebiete geht hervor, dass seit 1680 stets oder zu Zeiten 7400—8000 Hektar von mehr oder weniger reinen Buchenwäldern bedeck gewesen, während die Gesamtfläche der heutigen Buchenbestände nur etwa 455 Hektar beträgt. Wenn also ein ausserordentlicher Rückgang des Buchenwaldes stattgefunden hat, so sind andrerseits viele der gegenwärtigen Bestände reine Neubildungen.

Der Staat hat Jahrhundertelang für die Erhaltung und Vermehrung des Buchenwaldes gesorgt; dass die Buche trotzdem schon seit der ältesten Zeit, aus der Urkunden zur Verfügung stehen, in steter Abnahme begriffen ist, beruht vor allem auf Besiedelung, Mast und Beweidung, Pottaschegewinnung und in jüngster Zeit Brennholzfällen und Daubenfabrikation. Diese Betriebe haben teils starke direkte Ausnutzung der Buchenbestände verursacht, teils den übrig gebliebenen Teil in einen Zustand versetzt, der dieselben im Kampfe ums Dasein den übrigen Pflanzengesellschaften hat unterliegen machen, welche deshalb in den Regel auf Kosten der Buche an Boden gewonnen haben.

Im 16.—18. Jahrhundert geschah die Abholzung durch regellosen Plenterbetrieb, im 19. Jahrhundert durch Kahlschlagbetrieb. Die Verjüngung überliess man immer der Natur selbst; diese ist in den beiden Fällen wesentlich verschieden.

Im ersten Falle entsteht in der Regel ein Aufwuchs von Fichten, Buchen, Birken und Kiefern, aus welchen die Fichte als Siegerin hervorgeht, wenn der Samenanfang genügend ist. Der grösste Teil der Buchenwälder, die in den letzten Jahrhunderten aus dem Untersuchungsgebiet verschwanden, sind dadurch gesprengt und verwandelt worden, dass in den gelichteten Buchenwäldern Fichten aufgewachsen sind, und in dem Masse, wie überstehende alte Buchen gefällt wurden oder verfaulten, haben sich die Bestände in Fichtenwälder verwandelt. — Lokal kann die Fichte auch infolge Bodenversumpfung in einen Buchenwald eindringen. — Nur in den

Fällen, wo die Lage den Samenflug der Fichte erschwert, kommt es in lückenhaften Beständen zu einer überwiegenden Buchenverjüngung.

Nach Kahlschlag bildet die Birke, zuweilen mit Fichten und Kiefern vermischt, den typischen Nachwuchs. In einigen Fällen ist der Buchenwald durch die Heide ersetzt worden, die, nachdem auf derselben eine schützende Wachholdervegetation entstanden, wiederum in einen Buchenwald hat übergehen können, aber meistens Fichten- oder Kiefernwald wird.

Die Buche trägt im Kampfe mit benachbarten Pflanzenvereinen unter relativ natürlichen Verhältnissen über alle anderen Laubbäume den Sieg davon. So haben Eiche, Ulme, Linde und Esche an mehreren Orten der Buche weichen müssen.

Ferner verjüngt sich die Buche unter günstigen Bedingungen leicht in allen Arten der mit verschiedenen Laubbäumen bestandenen Weidegründe sowie auch in dem reineren Birkenwald. Während ein Buchenbestand in seinen älteren Teilen durch Abtrieb in einen Fichten- oder Birkenwald sich verwandelt, kann er sich also an anderen Punkten durch Anflug auf Weidegründe etc. verbreiten. Die vielen kleinen neugebildeten Buchenbestände des Gebietes sind meistens in dieser Weise entständen, resp. verschoben worden. — In ein Paar Fällen hat die Buche auch den Kiefernwald verdrängt.

Die verschiedene Reihenfolge, in der sich im Untersuchungsgebiet Buchenwald, übrige Waldtypen und Heide abgelöst haben, wird durch ein Schema veranschaulicht.

Wenn also die Buche auch an der Nordgrenze ihres zusammenhängenden Verbreitungsgebietes in Schweden früher auf viel grösseren Flächen waldbildend gewesen ist, so darf ihr ehemaliges Verbreitungsmaximum jedoch nicht mit dem totalen Verbreitungsgebiet der Art verwechselt werden, da dieses sich unverändert gehalten und sogar vergrössert haben mag. Ihre grösste Verbreitung hatte sie wahrscheinlich im 14.—15. Jahrhundert, in denen der Unterschied der Waldvegetation der südlichsten und mitteren Zonen wohl sehr gering war. Durch die von Norden hervordringende Fichte wurden die Buchwälder gesprengt, die Buche erhielt sich aber hier und da und bildete auch neue, kleinere Bestände, die jedoch heute meistens auf besonders günstige Lokalen zu finden sind. In dieser Weise ist Zone 2 entstanden. Der Reliktencharakter, den der Buchenwald gewissermassen in Zone 2 trägt, fehlt in der nördlichsten Zone 3, wo dieser Baum immer in kleinen, weit von einander getrennten Beständen oder einzeln vorgekommen ist. Die Verbreitung der Buche in Zone 3, wo sie jedoch auf relativ frostfreien Standorten sich kräftig entwickelt und verjüngt, dürfte grösstenteils dem Menschen zu verdanken sein.

Der Arbeit sind Karten über die frühere und gegenwärtige Verbreitung des Buchenwaldes im untersuchten Gebiete, sowie über die Verbreitung der Buche in Schweden beigegeben. Die Figuren stellen in photographischer Reproduktion verschiedenartige Vorkommnisse der Buche dar. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 2 August 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 6. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 32. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Anders, G., Lehrbuch der allgemeinen Botanik. (Leipzig Quelle und Meyer. 460 pp. mit 284 Abb. 1909.)

Das Buch will eine Mittelstellung zwischen den gebräuchlichen Schulbuchern und den umfangreicheren Lehrbüchern der Botanik einnehmen. Entsprechend den beiden Aufgaben der Organismen: Erhaltung des Individuums und Erhaltung der Art gliedert Verf. den Stoff in zwei Hauptabschnitte. Der erste Abschnitt behandelt das vegetative Leben, der zweite Teil beginnt mit der Vermehrung der Algen und schliesst mit der Fortpflanzung der Phanerogamen. Ausserdem bietet das Buch eine Einführung in das Mikroskopieren. Besonders wertvoll erscheinen dem Ref. die zahlreichen Anregungen, die es für eigene Beobachtungen enthält. Die Darstellung zeichnet sich durch grosse Einfachkeit und Klarheit aus. Das Ander'sche Lehrbuch kann zur Einführung in die allgemeine Botanik empfohlen werden. O. Damm.

Gates, R. R., The stature and chromosomes of *Oenothera gigas* de Vries. (Arch. f. Zellf. III. p. 525—552. Taf. 29—30 beim Reproducieren verloren. 1909.)

Nachdem einmal festgestellt war, dass *Oenothera gigas* die doppelte Chromosomenzahl wie *O. Lamarckiana* besitzt (28 gegenüber 14), lag es nahe, zu untersuchen, ob sich die Grössenverhältnisse der Kerne und Zellen in beiden Arten zu einander so verhalten würden, wie es das Boveri'sche Gesetz verlangt.

In der Tat sind auch die Zellen bei *O. gigas* grösser, aber die

Grösse variiert im einzelnen; während z. B. die Epidermiszellen in der Tat genau sich wie 2 : 1 verhalten, messen die Narbenoberflächen-Zellen 3 : 1, die Pollen-Mutterzellen nur 1,5 : 1, die Volumina der Kerne im Synapsis-Stadium wieder wie 2 : 1.

Es findet also nicht in allen Teilen ein entsprechend gleichgrosses Zell- und Kernwachstum infolge der Chromosomenverdoppelung bei *O. gigas* statt.

Wir kennen aber Fälle, und Verf. hat selbst die Sachlage für *Polysiphonia* nachgeprüft, in denen bei Verdoppelung der Chromosomenzahl auch nicht die mindeste Grössenzunahme der Zellen damit Hand in Hand geht: die aus den Tetrasporen keimenden haploiden Planzen sehen vielmehr genau so aus wie die infolge der Befruchtung entstandenen diploiden. Hier müssen eben irgendwelche physiologischen Correlationen einsetzen, die bei *Oenothera* fehlen.

Wie die ursprüngliche Vermehrung der Chromosomen bei *O. gigas* vor sich gegangen ist, wissen wir nicht, vielleicht durch „Monasterbildung". Jedenfalls nimmt diese „Mutation" eine Sonderstellung gegenüber den übrigen *Lamarckiana*-Mutanten ein. Irgend welche „neuen Merkmale" sind bei *O. gigas* kaum aufgetreten, die nicht auf der Basis der Chromosomenverdoppelung erklärt werden könnten. Tischler (Heidelberg.)

Müller, Cl., Ueber karyokinetische Bilder in den Wurzelspitzen von *Yucca*. (Pringsh. Jahrb. wiss. Botan. XLVII. p. 99—117. Taf. I—II. 1909.)

Bei *Yucca filamentosa* war Körnicke früher schon die sehr grosse Ungleichheit der Chromosomen aufgefallen; Verf. untersuchte an Wurzelspitzen die Sachlage genauer und fand 10 grosse und ca. 44—46 kleinere, nur etwa $^1/_5$—$^1/_6$ so lange, Chromosomen. Die ersteren ordneten sich an der Peripherie der Kernplatten an, die kleineren nahmen das Innere ein, so wie das auch Miyake für *Tunkia* beschrieb. Fast stets konnte eine paarweise Annäherung je zweier gleich langer Chromosomen beobachtet werden, und man darf mit Strasburger wohl annehmen, dass es sich dabei um entsprechende Anteile der beiden Eltern handelt, die dann erst vor der Reduktionsteilung definitiv copulieren. Die Orientierung der Chromosomen war dabei immer parallel, niemals „end to end". Eine symmetrische Orientierung der Chromosomen zur jüngst angelegten Trennungswand der Tochterzellen trat stets zu Tage.

Ref. schliesst mit einer scharfen Zurückweisung derjenigen Autoren, welche in letzter Zeit als „Hyperkritiker" cytologischer Erfahrungen aufgetreten sind. Tischler (Heidelberg.)

Senn, G., Weitere Untersuchungen über die Gestalts- und Lageveränderung der Chromatophoren. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. Anhang. p. 12—17. 1909.)

Die Arbeit sucht zunächst die Tatsache zu erklären, dass sich bei intensiver Abkühlung von ausdauernden Laubblättern die Chloroplasten in den von der Epidermis abgekehrten Partien der Palissadenzellen anhäufen. Die zu diesem Zwecke angestellten Versuchen ergaben, dass bei gleichen Temperaturverhältnissen die Erscheinung nur dann eintritt, wenn die Blätter mit Reif bedeckt sind. Verf. betrachtet daher den Vorgang als eine lokale Wirkung des Reifes. Aus Analogie mit den übrigen Chloroplasten und besonders auf

Grund seines Nachweises thermotaktischer Reizbarkeit der Chromatophoren von *Funaria* nimmt er weiter an, dass auch die Chloroplasten in den Parenchymzellen der Laubblätter dank ihrer Thermotaxis selbständig aus dem abgekühlten nach dem wärmeren Ende der Palissadenzelle wandern. Vielleicht beteiligt sich das halbflüssige Protoplasma an der Wanderung.

In dem zweiten Abschnitt der Arbeit wird die bei der Zellteilung von *Synedra Ulna* erfolgende Chromatophorenverlagerung behandelt. Wenn die Scheidewand zwischen den beiden Schwesterzellen angelegt ist, teilen sich die beiden Chromatophoren der Ausgangszelle durch eine in der Mitte auftretende, quer zur Längsachse verlaufende Einschnürung. Die eine Chromatophorenhälfte bleibt an der alten Schalenwand liegen und wächst allmählich zur normalen Länge aus; die andere Hälfte dagegen wandert nach der anderen Seite der betreffenden Zelle an die neu gebildete Schalenwand hinüber. Verf. betrachtet diese Wanderung gleichfalls als aktiven Vorgang.

Wenn es auch wahrscheinlich ist, dass die beiden Chromatophoren bestrebt sind, sich behufs Erreichung intensiver Licht- und Nährstoffzufuhr möglichst weit voneinander zu entfernen, so muss die Tatsache, dass immer nur das eine Tochterchromatophor die alte Schalenhälfte verlässt, das andere jedoch daran liegen bleibt, auf eine in ihrer Wirkungsweise unbekannte Regulation durch die Zelle zurückgeführt werden. O. Damm.

Winkler, F., Ueber experimentelle Darstellung von Granulationen in Leukocyten. (Fol. haematol. 1. Teil: Archiv. IX. p. 94—98. 1910.)

Experimentell erzeugte Granulationen in Zellen wurden s. Zt. von Löw und Bokorny beschrieben, die, besonders für *Spirogyra,* zu beweisen suchten, dass schwache die Zellen nicht unmittelbar tötende Basen aus dem Zellplasma einen „labilen Proteinstoff" auszuscheiden vermochten, der in Form von „Proteosomen" in Erscheinung trat. Eine gelegentliche Beobachtung über die Wirkung der Pyozyanase auf gonorrhoischen Eiter liess den Verf. ähnlich wie früher die beiden Botaniker experimentieren. Die Leukocyten zeigten unter Einwirkung von $^1/_2\,^0/_0$ wässeriger Koffeinlösung sehr feine Körnchen, die den ganzen Plasmaleib erfüllten und intensiv Neutralrot speicherten. Nach einer bestimmten Zeit verschwanden die Granulationen wieder, das Plasma quoll glasig auf. Hierin unterscheiden sich die Körnelungen des Verf. von denen Löw's und Bokorny's; ein weiterer Unterschied liegt ferner darin, dass selbst physiologische Kochsalzlösung ähnliche Strukturen hervorruft, während bei stärkerer, etwa $10^0/_0$ Nacl-Lösung keine Spur von ihnen sich zeigt. In der *Spirogyra*-Zelle konnten meist erst bei höheren Concentrationen Granula erzeugt werden. Im Ultramikroskop liess sich das ganze schwer demonstrieren, weil Granulationen in den Leukocyten überhaupt dann stets auftraten, immer aber konnte durch die entsprechenden vom Verf. zugesetzten Flüssigkeiten (Koffein, Ammonkarbonat, Jodwasser etc.) eine andere Form der Körnelungen erreicht werden.

Getötete Leukocyten liessen keinerlei Ausscheidungen erkennen. Ob den Körnelungen des Verf. Aldehydnatur zukommt, wie dies Löw für seine „Proteosomen" annimmt, sollen weitere Untersuchungen entscheiden. Tischler (Heidelberg.)

Bässler, F., Ueber den Einfluss des Dekapitierens auf die Richtung der Blätter an orthotropen Sprossen. (Bot. Ztg. LXVII. p. 67—91. 1909.)

Die Versuche, die an zahlreichen Pflanzen aus den verschiedensten Familien angestellt wurden, ergaben übereinstimmend, dass die jüngsten entfalteten Blätter orthotroper Sprosse die Fähigkeit besitzen, sich aufzurichten, wenn man den Sprossgipfel wegschneidet. Befindet sich in der Blattachsel ein Nebenspross, so zeigt das Blatt keine Reaktion nach dem Dekapitieren. In diesem Falle richtet sich vielmehr der Nebenspross auf. Wenn dagegen der Nebenspross erst heranwächst, nachdem sich das Blatt aufgerichtet hat, so tritt eine Senkung des Blattes ein.

Die Blätter reagieren um so besser, je näher sich ihre Ansatzstelle der Wunde befindet. Ist die Wunde über eine gewisse Strecke hinaus entfernt, so tritt keine Reaktion mehr ein. Als Verf. die Pflanzen nur verwundete — wagerechte und senkrechte Schnitte — und als er den Gipfel eingipse, richteten sich die Blätter nicht auf.

Die dekapitierten Pflanzen reagieren im Dunkeln genau so wie am Licht. Das Licht übt somit keinen Einfluss auf die Reaktion aus. Wurden die dekapitierten Pflanzen am Klinostaten gedreht, so trat die Reaktion zwar auf, aber sie vollzog sich viel langsamer als sonst. Die Schwerkraft ist also für das Zustandekommen der Reaktion von gewisser Bedeutung. Da sie aber allein für den Vorgang nicht verantwortlich gemacht werden kann, nimmt Verf. an, dass „unbekannte Reize im Spiele sein müssen."

Vom Wachstum hängt die Reaktionsfähigkeit der Blätter nur insofern ab, als ausgewachsene Blätter nicht mehr reagieren. Die Fähigkeit, auf das Dekapitieren durch Aufrichten der Blätter zu reagieren, verliert sich mit zunehmendem Alter viel schneller als z. B. die Fähigkeit zu geotropischer Reaktion. O. Damm.

Benecke, W., Die von der Cronesche Nährsalzlösung. (Zeitschr. f. Bot. I. p. 235—252. 1909.)

Von von der Crone war beobachtet worden, dass Pflanzen in gewissen phosphathaltigen Nährlösungen chlorotisch wurden, nicht aber in phosphatfreien. Den naheliegenden Gedanken, dass das Phosphat das Eisen aus der Nährsalzlösung ausgefällt und dadurch indirekt eine typische, durch Eisenmangel bewirkte Chlorose herbeigeführt haben könnte, liess er fallen, da fraktionierte Darbietung von Eisen die Chlorose nicht beseitigte. Statt dessen nahm er an, es läge eine vom Mangel an Eisen unabhängige Erscheinung vor, die auf unbekannter Weise durch den Ueberschuss an gelöstem Phosphat bewirkt wurde. Gleichzeitig empfahl er eine neue Nährlösung.

Sie unterscheidet sich von der bisherigen Nährlösungen dadurch, dass sie Phosphat nur in Form des schwer löslichen tertiären Calciumphosphats [$Ca_3(PO_4)_2$] und Ferrophosphats [$Fe_2(PO_4)_2$], also nicht Kaliumphosphat enthält. Mit der neuen Nährlösung will von der Crone weit bessere Erfolge erzielt haben als mit anderen; insbesondere soll das Auftreten von Chlorose bei seinen Versuchspflanzen nie zu befürchten gewesen sein. Verf. hat sich nun zunächst die Frage vorgelegt, ob die von der Crone'sche Erklärung der Chlorose berechtigt ist.

Um die Frage entscheiden zu können, wurde zuerst ein Vergleich der Löslichkeit des Ferro- und Ferriphosphats angestellt. In

dem Ferrisalz waren die von der Crone'schen Versuchspflanzen auch chlorotisch geworden, und der Autor hatte die Tatsache dadurch zu erklären gesucht, dass sich das Ferriphosphat in Wasser stärker löse als die Ferroverbindung. Demgegenüber stellte Verf. eine weitaus grössere Löslichkeit des Ferrophosphats in kohlensäurehaltigem Wasser gegenüber dem Ferriphosphat fest. Der von der Crone'sche Befund, dass die Pflanzen in ferriphosphathaltiger Nährlösung zur Chlorose neigen, erklärt sich also dadurch, das diese Lösung zu wenig Eisen gelöst enthält. Es bleibt aber von der Crone das Verdienst, auf das Ferrophosphat als ein für Wasserkulturen geeignetes Salz gegenüber der Ferriverbindung hingewiesen zu haben.

Wichtiger noch für die Beurteilung der von der Crone'schen Annahme über das Zustandekommen der Chlorose ist das weitere Versuchsergebnis des Verf., dass durch solche Mengen löslicher Phosphate, wie man sie Nährsalzlösungen zufügt, die Löslichkeit des Eisenphosphats wesentlich herabgedrückt wird. Im Durchschnitt löst sich ohne Phosphatzusatz etwa sechs mal so viel Eisensalz als mit Phosphatzusatz. Also auch in diesem Falle lässt sich die von der Crone'sche „Phosphat-Chlorose" auf einen verminderten Gehalt der Nährlösung an gelöstem Eisen zurückführen.

Zur Beantwortung der Frage, ob der neuen Nährsalzlösung ein Vorzug gegenüber den älteren Lösungen gebühre, hat Verf. eine Anzahl vergleichender Versuche angestellt. Als Versuchspflanzen dienten *Avena* und *Zea*. Die Sachs'sche und die von der Crone'sche Nährlösung erwiesen sich als etwa gleichwertig; die Pfeffer'sche dagegen war beiden überlegen. Verf. sucht die entgegengesetzte Angabe, die neue Nährlösung sei besser als die von Pfeffer, dadurch zu erklären, dass von der Crone vorschriftswidrig viel Fe_2Cl_6 zu der Pfeffer'schen Lösung gesetzt und sie dadurch zu sehr angesäuert hat.

Gleichwohl ist der Gedanke, eine Nährlösung einzuführen, die Ferrophosphat und tertiäres Calciumphosphat als einzige Eisen- und Phosphorquellen enthält, ein glücklicher zu nennen; denn in dieser neutral reagierenden Lösung gedeihen die Wurzeln vieler Pflanzen sehr gut, während sie in etwas zu stark angesäuerten Lösungen leicht Schaden nehmen. Als Voraussetzung für die günstige Wirkung der neuen Nährlösung gilt aber, dass der Pflanze genügend Eisen zugeführt wird. Diese Voraussetzung ist nach den Versuchen des Verf. ziemlich gut erfüllt beim Hafer, dagegen nicht erfüllt bei der benutzten Maissorte (*Zea praecox* des Handels). Hier stellt sich in der von der Crone'schen Nährlösung infolge von Eisenhunger Chlorose ein, wenn man die Lösung nicht ansäuert. O. Damm.

Treboux, O., Stärkebildung aus Adonit im Blatte von *Adonis vernalis*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 428—430. 1909.)

Die Sprosse von *Adonis vernalis* enthalten reichlich (annähernd 4%) Adonit. In anderen Pflanzen hat man diesen Zuckeralkohol bisher nicht nachweisen können. Gleichzeitig stellt er den einzigen Pentit dar, dessen natürliches Vorkommen in der Pflanze sicher nachgewiesen werden konnte und ist als der entsprechende Alkohol der nur synthetisch erhaltenen Ribose der einzige Vertreter der Ribogruppe im Pflanzenreiche.

Als Verf. entstärkte Adonisblätter mit der Oberseite auf 5%ige Adonitlösung legte, zeigten sie bald grosse Mengen Stärke. Auch

ganze Sprosse, die nach dem Abschneiden in die Adonitlösung gestellt wurden, bildeten reichlich Stärke; Parallelversuche mit anderen stärkegebenden Stoffen (Glukose, Lävulose, Rohrzucker) führten zu dem Ergebnis, dass Adonit für die Versuchspflanze das weitaus beste Material zur Stärkebildung darstellt. Dagegen führten Versuche, auch andere Pflanzen, nahe Verwandte von *Adonis vernalis* bezw. Angehörige anderer Familien, zur Stärkebildung aus Adonit zu veranlassen, zu keinem positivem Ergebnis. O. Damm.

Georgevitch, P., Ueber den Einfluss von extremen Temperaturen auf die Zellen der Wurzelspitze von *Galtonia caudicans*. (Beih. Bot. Centralbl. XXV. Abt. I. p. 127—136. 1910.)

Wurden die Wurzeln einige Zeit lang bei niederen Temperaturen kultiviert, so waren die Zellen der Spitze von Trophoplasma erfüllt, das nur wenige Vakuolen enthielt. Dagegen liessen sich in dem Trophoplasma verhältnismässig viel Stärkekörner nachweisen. Die Einwirkung höher Temperaturen auf das Trophoplasma ist der Einwirkung niederer Temperaturen geradezu entgegengesetzt. Schon bei Temperaturen, die wenig über 30° liegen, erscheint das Trophoplasma stark reduziert und enthält eine gewisse Anzahl kleinerer und grösserer Vakuolen. In einzelnen Kulturpräparaten beobachtete Verf. eigentümliche Vakuolen, die er als eine besondere Reaktion niederer Temperatur auffasst.

Der Einfluss niederer Temperaturen auf das Kinoplasma gibt sich als Hemmung in der Ausbildung neuer und in einer herabgesetzten Aktivität der vorhandenen kinoplasmatischen Strukturen zu erkennen. Die Ausbildung der Spindel ist verlangsamt und bei tieferen Temperaturen auch ganz gehemmt. Die Spindelfasern zeigen eine ganz unregelmässige Funktion. Die Folge davon ist ein unregelmässiger Transport der Chromosomen. Bei hohen Temperaturen dagegen erfährt die Tätigkeit der kinoplasmatischen Strukturen eine lebhafte Steigerung.

Niedere Temperaturen wirken deformierend auf den ruhenden Kern, der dadurch eine unregelmässige, amöboide Gestalt bekommt. Höhere Temperaturen beeinflussen die Gestalt des Kernes in geringerem Masse.

Verf. vergleicht die Einzelbeobachtungen, von denen die vorstehenden nur eine kleine Auswahl darstellen, regelmässig mit den Angaben von Schrammen (1902) über die Einwirkung von Temperaturen auf die Zellen des Sprossvegetationspunktes von *Vicia Faba*. O. Damm.

Hannig, E., Ueber den Oeffnungsmechanismus der Antheren. (Jahrbücher wissenschaftl. Botanik. XLVII. p. 186—218. 1910.)

Die Frage, wie sich das Oeffnen und Schliessen der Antherenklappen erklärt, ist immer noch heiss umstritten. Der Verf. der vorliegenden Arbeit stellt sich auf die Seite von Steinbrinck, der den Mechanismus als Kohäsionsmechanismus betrachtet. Er zeigt zunächst, dass das Oeffnen der Staubbeutel auf künstlichem Wege durch Kohäsion bewirkt werden kann.

Das geschah, indem Verf. die Antheren in stark wasserentziehende Lösungen ($MgCl_2$-, konzentr. Rohrzucker-Lösung) brachte, nachdem er sich an dem Sporangium der Polypodiaceen überzeugt hatte, dass sich mit Hilfe dieser Methode künstlich Auswärts-

krümmungen hervorrufen lassen. Als Ursache für das Oeffnen des Polypodiaceen-Sporangiums nimmt man aber allgemein die Kohäsion des Wassers bezw. dessen Adhäsion an den Zellwänden an, wodurch beim Austrocknen die unverdickten Wandpartien nach innen gezogen werden.

In wasserentziehenden Lösungen öffnen sich nun Antherenquerschnitte ebenfalls. Es treten aber keine Gasblasen im Innern der Zellen mit den leistenförmigen Verdickungen den (sogenannten Faserzellen) auf, wie bei den dynamischen Zellen der Farnsporangien, und die Antheren schliessen sich nach längerer oder kürzerer Zeit wieder, wenn genügend Salz- oder Zuckerlösung in die Faserzellen hineindiffundiert ist.

Aus der zuletzt genannten Tatsache und aus dem weiteren Befunde, dass die Zellmembranen in $MgCl_2$-Lösung oder in Alkohol absolutus keine oder nur sehr geringe Verkürzung erfahren, folgt dass bei der künstlichen Oeffnung von Antherenquerschnitten in konzentrierten Salzlösungen eine hygroskopische Entwässerung der Zellmembranen nicht die Ursache der Auswärtskrümmung der Antherenklappen sein kann. Folglich muss der Vorgang auf Kohäsionszug beruhen.

Burck hatte behauptet, dass sich die Antheren im wasserdampfgesättigten Raume deshalb öffnen, weil ihnen von den Nectarien Wasser entzogen wird. Allerdings öffnen sich die Antherien auch im feuchten Raume. Das geschieht aber nur, wenn sie dabei von direktem Sonnenlichte getroffen werden. Wie die Versuche des Verf. zeigten, geben die Antheren bei dem Oeffnen bis 70% Wasser ab. Die Wasserabgabe beruht auf der Erwärmung der Objekte infolge der Absorption des direkten Sonnenlichtes, die eine beträchtliche Erhöhung der Temperatur über die umgebende Luft bewirkt. Da die Faserzellen dabei mit Wasser gefüllt bleiben, kann der Mechanismus kein hygroskopischer sein, sondern muss auf Kohäsion beruhen.

Die Burck'schen Versuche, die zu der Annahme von der Mitwirkung der Nektarien geführt haben, wurden vom Verf. mit stets negativem Erfolge wiederholt. Ausschlaggebend gegen Burck waren besonders die Beobachtungen an isolierten Antheren. Hier trat in sämtlichen Fällen durchaus normales Oeffnen und Schliessen der Antherenklappen auf.

Die Behauptung Schwendeners, dass Antherenquerschnitte, die mit Wasser durchtränkt sind und auf eine Nadel aufgespiesst werden, sich erst zu öffnen beginnen, wenn die Faserzellen mit Luft erfüllt sind, beruht auf einem Irrtum. Wenn man dickere Querschnitte nicht von der Querschnittfläche betrachtet, sondern unter Oel so umdreht, dass die Antherenwand von der Fläche aus zu sehen ist, zeigen sich nur Luftblasen an den geöffneten Zellen der Schnittfläche. Die intakten Zellen dagegen sind stets noch mit Wasser gefüllt.

Auch unter natürlichen Bedingungen enthalten die Faserzellen zu Beginn des Oeffnungsvorganges stets Wasser. Oft bleiben sie noch tagelang mit Wasser gefüllt. Nur in wenigen Fällen treten gleich zu Anfang vereinzelte Gasblasen in den Faserzellen auf. Die Aussenwände der Epidermiszellen zeigen bei der Antherenöffnung auffällige Einfaltungen. Da die Zellen mit Wasser gefüllt sind, kann der Vorgang auch nur auf der Kohäsion des Wassers beruhen. Faltungen der dünnen Wandpartien zwischen den leistenförmigen Verdickungen der Faserzellen konnte Verf. bei seiner Untersuchung mit Sicherheit feststellen.

Aus alledem ergibt sich, daß für die untersuchten Pflanzen (*Lilium umbellatum* und *candidum, Butomus umbellatus* u. a.) der Oeffnungsmechanismus der Antheren ein Kohäsionsmechanismus ist. Schrumpfung der Membran kommt im allgemeinen erst in Betracht, wenn sich die Antheren bereits geöffnet haben. Hiergegen spricht auch nicht die Tatsache, dass dünne, trockene Antherenquerschnitte bereits beim Anhauchen eine geringe Schliessbewegung zeigen, die sich in trockener Luft bald wieder ausgleicht. Zweifellos liegt hier eine hygroskopische Krümmung vor. Sie kann aber als Einwand gegen die Erklärung des Mechanismus der Antherenöffnung in natura nicht benutzt werden, weil bei dieser die Faserzellen stets mit Wasser gefüllt sind.

O. Damm.

Lidforss, B., Untersuchungen über die Reizbewegungen der Pollenschläuche. (Zeitschr. Bot. I. p. 443—496. 1909.)

Die Versuche wurden nach verschiedenen Methoden angestellt. Bei der Prüfung mit Zuckerarten brachte Verf. in den Kulturtropfen mit den Pollenkörnern, die zum Keimen gebracht werden sollten, eine Glasperle. Nach einer gewissen Zeit hob er die Perle vorsichtig ab und füllte die Vertiefung des erstarrten Tropfens mit der betreffenden Zuckerlösung an. Der zentrifugal diffundierende Zucker veranlasste nun chemotropische Krümmungen der Pollenschläuche, die direkt unter dem Mikroskop verfolgt werden konnten.

Viel einfacher gestaltete sich das Verfahren, wenn es sich darum handelte, die Reaktionsfähigkeit der Pollenschlauche auf Proteinstoffe zu studieren. Da sich die meisten Proteine sehr langsam in Wasser lösen und auch sehr träge diffundieren, war es nur nötig, auf eine erstarrende Pollenkultur kleine Stücke des Proteinstoffes zu bringen. Die Stoffe sinken dann in die Gelatine bezw. in den Agar hinein, und es bildet sich um die Proteinkörnchen die erforderliche Diffusionszone.

Die auf diese Weise mit äusserst zahlreichen Pollenarten angestellten Versuche ergaben, dass chemotropische Reizbarkeit gegenüber Proteinstoffen eine den Pollenschläuchen der Angiospermen allgemein zukommende Eigenschaft ist (Protochemotropismus). Eine ausserordentlich stark chemotropische Reizwirkung üben besonders die gewöhnlichen, aus Malz hergestellten Diastasepräparate aus. Von den Globulinen erwiesen sich Kristallin, Konglutin und Globulin aus Pferdeblut, von den Nukleoalbuminen Kasein, Parakasein, Vitellin aus Eigelb, Legumin u. a., von den Albuminaten Alkalialbuminat und Kupferalbuminat als positiv ablenkende Chemotropica.

Im Gegensatz hierzu wirken z. B. sämtliche untersuchten Albumosen und Peptone giftig auf die Pollenschläuche ein. Durch Dialyse bezw. Auswaschen mit destilliertem Wasser können allerdings die giftigen Eigenschaften bis zu einem gewissen Grade beseitigt werden; aber auch so gelingt es nicht, deutliche chemotropische Reaktionen zu erzielen. Die Spaltungsprodukte der Eiweissstoffe (Tyrosin, Leucin, Glykokoll, Asparagin u. s. w.) bleiben wirkungslos.

Zur Demonstration des Proteochemotropismus in Vorlesungen und Uebungen eignet sich besonders der Pollen von *Narcissus*arten, von *Tradescantia virginica, Lythrum Salicaria,* und *Aesculus*arten. Als Nährboden benütze man Agar mit möglichst reinem Rohrzucker versetzt, und als Reizmittel den Dotter eines hartgesottenen Hühnereies.

Ausser den Proteinen wirken auch verschiedene Zuckerarten (Rohr-, Trauben-, Frucht-, Milchzucker u. a.) chemotropisch auf die Pollenschläuche (wahrscheinlich) aller Angiospermen ein (Saccharochemotropismus).

Die Reaktionszeit beträgt für kräftig wachsende Pollenschläuche von *Ballota purpurea* 5 Minuten, für *Tradescantia virginica* und *Narcissus Tazetta* 5-10 Minuten. Für weniger empfindliche bezw. langsamer wachsende Pollenschläuche wurden erheblich höhere Werte gefunden. Die Pollenschläuche von *Ballota purpurea* zeigten noch deutlichen Chemotropismus, wenn die Konzentration der Diastaselösung 0,1% betrug. Mit verdünnteren Lösungen erhielt Verf. keine sichere Reaktion mehr. Die Reizschwelle würde demnach für Diastase bei 0,1% liegen.

Als Verf. einen auf dem Objektträger ausgebreiteten Kulturtropfen, der eine gewisse Menge Zucker enthielt, langsam austrocknen liess, wandten sich die Pollenschläuche von dem Rande des Tropfens weg. Am Rande war bei dem Austrocknen eine konzentrierte Lösung entstanden, die von den austreibenden Schläuchen geflohen wurde (negativer Osmotropismus). Die Frage bedarf jedoch noch eines eingehenden Studiums. O. Damm.

Niklewski, B., Ueber den Austritt von Calcium- und Magnesium-Ionen aus der Pflanzenzelle. (Berichte deutsch. botan. Ges. XXVII. p. 224–228. 1909.)

Verf. hat dünne Scheiben der roten Rübe (*Beta vulgaris conditiva*) in destilliertes Wasser bezw. in Lösungen von KCl, NaCl, NH_4Cl von aequimolekularer Konzentration $\frac{M}{20}$ gebracht. Nach 64 Stunden war das destillierte Wasser und die Salmiaklösung stark gerötet; die beiden anderen Salzlösungen dagegen hatten sich kaum gefärbt. Hieraus folgt, dass das destillierte Wasser und die Salmiaklösung schädlicher auf die lebenden Zellen der Rübe eingewirkt haben als die Lösung von Kalium- bezw. Natriumchlorid.

Auf analytischem Wege konnte Verf. ferner zeigen, dass die Rübenzellen recht bedeutende Mengen Ca und Mg an die drei Salzlösungen abgegeben hatten, während in das destillierte Wasser nur Spuren davon übergetreten waren. Er schliesst hieraus, dass vielleicht auch unter normalen Verhältnissen durch den Einfluss bestimmter Mineralsalze andere Salze aus den Zellen austreten, wodurch die Zellen geschädigt werden. O. Damm.

Palladin, W., Ueber Prochromogene der pflanzlichen Atmungschromogene. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 101—106. 1909.)

Bekanntlich werden etiolierte Blätter von *Vicia Faba* beim Absterben stark schwarz, was auf eine grosse Menge von Chromogen hinweist. Verf. war nun nicht wenig erstaunt, bei Behandlung von Kontrolblättern der gleichen Pflanze mit Peroxydase nur verschwindend kleine Mengen des Pigments zu erhalten. Zur Erklärung dieser Tatsache nimmt er an, dass sich das Chromogen in den etiolierten Blättern der Saubohne in gebundenem Zustande vorfindet. Wie sich experimentell zeigen liess, wird bei Kultur der Blätter auf Saccharose auch die geringe Menge freien Chromogens gebunden, während bei Kultur der Blätter auf Wasser die Menge freien Chromogens zunimmt.

Das gebundene Chromogen hat Verf. in der Weise nachgewiesen, dass er Weizenkeimlinge in dünner Schicht in flache Glasschalen schüttete und mit verschiedenen Extrakten aus etiolierten Blättern begoss. Nach 24 Stunden waren die Weizenkeime schwarz geworden, hatten also die chromogenbindenden Körper gespalten und das Chromogen oxydiert. Als die Lösung vor dem Schwarzwerden filtriert und mit Wasserstoffsuperoxyd versetzt wurde, trat eine dunkelrote, in schwarz übergehende Färbung auf. In Kulturen mit Furfurol war die Färbung schwächer. Die Weizenkeimlinge enthalten also ein das gebundene Chromogen abspaltende Enzym.

Durch weitere Versuche konnte Verf. zeigen, dass die Chromogenbildung bei der Autolyse durch Glykose, Glyzerin, Milchzucker und durch Gärungsprodukte der Hefe gehemmt wird. Für die Verbindungen, die als gebundene Chromogene in der Zelle zu betrachten sind, schlägt er die Bezeichnung Prochromogene vor.

O. Damm.

Pfenniger, U., Untersuchung der Früchte von *Phaseolus vulgaris* L. in verschiedenen Entwicklungs-Stadien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 227—236. 1909.)

Die Versuche des Verf. ergaben, dass nicht nur stickstoffhaltige, sondern auch stickstofffreie Verbindungen aus den Hülsen der Bohne in die reifenden Samen übertreten. Die Hülsen dienen also während der Entwicklung der Früchte als Reservestoffbehälter.

Es liessen sich in ihnen folgende stickstofffreie Verbindungen nachweisen: Inosit, wasserlösliche Kohlenhydrate, darunter Rohrzucker, ferner Stärkemehl, sowie verschiedene in Wasser unlösliche Stoffe, die bei der Hydrolyse Galaktose und Arabinose lieferten und wahrscheinlich zu den Hemizellulosen gehören, endlich auch Aepfelsäure. Zur Zeit der Vollreife fehlten Stärkemehl und Aepfelsäure, wahrscheinlich auch der Rohrzucker. Daneben traten in den Hülsen noch die Stickstoffverbindungen Allantoin, Alloxurbasen, Cholin und Trigonellin auf.

Bemerkenswert ist, dass die reifen Samen nicht weniger, sondern mehr „Nichtproteinstickstoff" enthalten als die unreifen. Die Proteinsynthese in den reifenden Samen verläuft also nicht in der mehrfach angenommenen Weise, dass zunächst eine starke Ansammlung von nichtproteinartigen Stickstoffverbindungen erfolgt und dass diese dann in den späteren Entwicklungsstadien in Protein übergehen. Man muss vielmehr annehmen, dass die aus den übrigen Pflanzenteilen in die reifenden Samen einwandernden nichtproteinartigen Stickstoffverbindungen rasch zur Proteïn-Synthese verwendet werden.

O. Damm.

Harshberger, J. W., The plant remains of Pompeii. (Science. New Ser. XXX. p. 575. Oct. 22, 1909.)

This is a short account of the plant remains found in the National Museum at Naples together with the Italian names of the plants and their English equivalents. Altogether the collection includes 20 plants or plant parts which were buried beneath the volcanic ash in August, 79.

J. W. Harshberger.

Heydrich, F., Sporenbildung bei *Sphaeranthera lichenoides*

(Ell. et Sol.) Heydr. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. H. 5. p. 234—238. Taf. XV. 1909.)

In seiner Arbeit über die Carpogonien und Auxiliarzellen einiger *Melobesieae* (vergl. das Ref. CXI p. 405) gab Verf. eine zusammenfassende Uebersicht über die einschlägigen Verhältnisse, wobei aber einiges zweifelhaft bleiben musste. Verf. gibt hier ergänzende Bemerkungen zu dieser Arbeit. Er schildert die Sporenbildung bei *Sphaeranthera lichenoides* und weist nach, dass die Sporen nicht allein in der Peripherie des Conceptakels entspringen, sondern auch aus zentralen Teilen. Der zusammenfassende Satz in der erstgenannten Arbeit muss daher lauten: „Der sporogene Kern tritt aus dem Carpogonium in eine von der Befruchtung dazu angelegte Zellreihe, welche unter den Procarpien sich befindet, durchläuft diese, um am Rande oder im Centrum jener gelösten Zellreihe mit einem andern Kern zusammenzukommen und dann zur Spore zu werden." Heering.

Müller, O., Bacillariaceen aus Süd-Patagonien. (Beibl. zu Englers Bot. Jahrb. N°. 100. XVIII. H. 4. p. 1—40. Taf. I und II. 1909.)

Zur Bearbeitung lag das Material vor, das von E. Nordenskiöld und O. Borge in der ersten Hälfte des Jahres 1899 auf ihrer Reise nach Süd-Patagonien gesammelt worden ist. Hier wird nur ein Teil der Fundorte berücksichtigt. Neu sind: *Melosira lineolata* var. *patagonica* n. var., *Fragilaria patagonica* Cl. var. *rostrata* n. var., *Achnanthes lanceolata* Bréb. var. *capitata* n. var., *A. inflata* (Kütz.) Grun. var. *sigmata* n. var.? *Caloneis silicula* (Ehr.) Cl. var. *patagonica* n. var., f. *semiaperta* n. f., var. *brevistriata* n. var., *Diploneis linearis* n. sp., *D. patagonica* n. sp., *Cymbella Nordenskiöldii* n. sp., *C. turgida* Greg. var. *obtusa* n. var., *C. Borgei* n. sp., *C. Wittrockii* n. sp., *Epithemia argoidea* n. sp., *Hantzschia amphioxys* (Ehrh.) Grun. f. *capitata* n. f., var. *recta* n. var., var. *hyperborea* f. *crassa* n. f., *H. elongata* (Hautzsch.) Grun. var. *linearis* n. var., *H. Borgei* n. sp., var. *rostellata* n. var. *Surirella bagualensis* n. sp., *S. striatula* Turp. f. *punctata* n. f., *S. patagonica* n. sp., *S. tuberosa* n. sp.

Diese und einige andere Formen sind abgebildet. Heering.

Pascher, A., *Pyramidochrysis,* eine Gattung der Chrysomonaden. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. H. 9. p. 555—562. Taf. XX. 1909.)

In Altwässern der Olsch, eines Nebenflusses der Moldau, im südlichen Böhmerwald, beobachtete Verf. zwei Formen von Chrysomonaden, die neu sind. Sie sind Vertreter einer neuen Gattung *Pyramidochrysis.* Da nur eine Geissel vorhanden ist, gehört sie zu den *Chromulinaceen.* Die Bewegung der Geissel erfolgt derart, dass sich das Vorderende kreisförmig quer biegt und nun langsam längs der Fläche eines kleinen, verkehrten Kegels kreist. Dabei erfolgen tastende Bewegungsänderungen. Wirkt aber irgend ein Reiz ein, so erfolgt eine plötzliche Aenderung der Bewegungsart. Das eingebogene Vorderende wird nach vorne geworfen, die ganze gestreckte Geissel wie eine Peitsche schlagend gekrümmt und heftig, plötzlich ausgeschnellt. Die Folge ist, dass sich der Organismus sprungartig vorwärts bewegt. Bei der Bewegung findet eine Rotation des Körpers statt.

Diese Art der Bewegung findet sich auch bei der farblosen Parallelreihe der Euglenen. Während diese letzteren aber eine Mundöffnung besitzen, fand sich bei *Pyramidochrysis* keine. Allem Anschein nach lebt diese Gattung holophytisch. Die Teilung erfolgt stets der Länge nach in der Bewegung. Der Teilungsvorgang erinnert an den bei *Pteromonas*. Bei der einen Art wurde auch das Auftreten von Dauerzellen beobachtet.

Zum Schluss gibt der Verf. die Diagnose der Gattung und der beiden Arten: *Pyramidochrysis splendens* und *modesta*. Heering.

Buchner, E. und **H. Wüstenfeld.** Ueber Citronensäuregärung durch Citromyceten. (Bioch. Zschr. 1909. XVII. p. 395—442.)

Der eigentümliche Chemismus der Citronensäuregärung (Entstehung eines Produkts mit verzweigter Kohlenstoffkette) sowie die Frage nach der etwaigen Beteiligung eines Enzyms veranlassen Verff. zu einem näheren Studium des nach Wehmer auch schon von Mazé und Perrier verfolgten Prozesses. Ausser *Citromyces Pfefferianus* Wehm. wurden mehrere ähnliche Formen, so auch die Mazés für die Versuche verwendet (*C. citricus*, *C. lacticus*, *C. tartricus*, *C. oxalicus* sämtlich Maz. et Perr.) Eine anorganische Stickstoffquelle erwies sich als ungünstig, ebenso höhere Temperaturen (über 20°). Als Ausbeute wurde an freier Säure in Uebereinstimmung mit früheren — nur in einem Falle hatte Wehmer bis 70% bekommen — rund 50% des Zuckers erhalten; verdünntere Lösungen mit sparsamer Stickstoffnahrung gaben die beste Säuerung, besondere Nebenprodukte (Alkohol, Essig-, Milch-, Oxal- oder Bernsteinsäure) entstehen nicht. Kohlensäurebestimmungen zeigten, dass bei Festlegung der Säure als Calciumsalz weniger Zucker zu Kohlensäure verbrannt wird. Die Säure bildete sich in Uebereinstimmung mit den Resultaten von Mazé und Perrier spärlich auch bei Sauerstoffabschluss wohl aus der Pilzsubstanz; hier entstand neben Kohlensäure auch etwas Aethylalkohol; nach diesen Forschern soll der Pilz den Zucker zunächst in Alkohol und Kohlensäure spalten, der Alkohol assimilirt werden und aus dem Plasma der gealterten Zellen unter Einfluss eines proteolytischen Enzyms neben Stickstoffverbindungen Citronensäure abgespalten werden (Dissimilation). Verff. prüften deshalb in Anlehnung an die Versuche von H. Pringsheim, ob der Pilz aus Leucin Fuselöl (Amylalkohol) bilden kann, was aber nicht der Fall war. Auch andere Hypothesen befriedigen noch nicht.

Die Säureentstehung entspricht in Uebereinstimmung mit Wehmer einer unökonomischen Nutzung des Zuckers, sie bietet weder vom Standpunkt der Gewinnung von Energie noch biologisch einen Vorteil, für andere Organismen ist sie wenig schädlich, für manche ein guter Nährboden. Vermutlich bildet sie sich durch Umwandlung von Kohlenhydraten und speziell von der Parasaccharinsäure nahestehenden Stoffen im Mycel; der durch mangelhafte Stickstoffnahrung geschwächte Pilz vermag dann das Zwischenprodukt nicht mehr rasch und vollständig zu verbrennen. Vielleicht fehlen dazu auch die Enzyme und zwar aus demselben Grunde, da bei der Hefe mit steigendem Stickstoffgehalt nach Hayduck Anreicherung an Gärungsenzymen, also an Gärkraft, stattfindet.

Auf zellfreiem Wege konnte die Gärung nicht hervorgerufen werden; Presssaft wie Dauerpräparate von *Citromyces citricus* Maz.

et Perr. schienen wirkungslos. Das kann an der geringen Genauigkeit der Methode zum Citronensäurenachweis liegen, vielleicht hängt es aber auch mit der Komplizirtheit des Säurebildungsprosesses zusammen oder es handelt sich überhaupt um keine Enzymwirkung sondern der Vorgang ist von dem Lebensprozess untrennbar. Im Pilzmycel wurden d-Mannit, ein cholesterinartiger Körper (wahrscheinlich Isocholesterin) und Fett nachgewiesen; sie werden durch Aceton extrahirt. Der Presssaft enthielt Diastase, Invertin, Tryptase und Katalase. Auf Lösungen von Essigsäure und Oxalsäure und deren Salzen bildete der wachsende Pilz keine Citronensäure; diese selbst wird von ihm leicht assimilirt.

In den Text eingefügte Tabellen geben Anordnung und Resultat zahlreicher Versuche wieder. Wehmer (Hannover.)

Wüstenfeld, H., Bildung von Citronensäure durch Citromyces. (Inaug. Dissert. Berlin. 1908. 87 pp.)

Nach einem historischen Ueberblick und allgemeinen Vorbemerkungen über die Arbeitstechnik teilt Verf. Versuche mit über die Ernährung der Pilze (Einfluss von Zucker-Stickstoffnahrung, Mineralsalzen, Sauerstoff u. a.), solche über Atmungskohlensäure (Kohlendioxyd, Zucker, Citronensäure), über Bildung der Säure im Vacuum, Enzymwirkungen und Säurebildung auf anderen Substraten. Ueber diese ist in vorstehendem Referat, welches das wesentliche auch dieser Arbeit wiedergibt, bereits berichtet. Neu ist ein Capitel über Untersuchungen betreffend die Variabilität von Citromyces-Arten unter dem Einfluss der Ernährung, wo auch die Abhängigkeit des Säuerungsvermögens von der Nährlösungszusammensetzung, seine Steigerung durch Züchtung auf Citronensäure, Einfluss der Säureconcentration in dieser Hinsicht, die Frage der Entartung und anderes behandelt werden. Die Versuchsergebnisse sind auf 32 Tabellen zusammengestellt und werden im Anschluss daran discutirt, auch endgiltig kurz zusammengefasst.

Wehmer (Hannover.)

Henneberg, W., Gärungsbakteriologisches Practicum, Betriebsuntersuchungen und Pilzkunde. (Unter besonderer Berücksichtigung der Spiritus-, Hefe-, Essig- und Michsäurefabrikation. m. 220 Textabb. 8°. 670 pp. Berlin, P. Parey. 1909. 21 M.)

Das Buch ist insbesondere für den Gärungstechniker bestimmt; nach dem Plan des Verf. soll es alles für die Praxis wichtige enthalten, zumal auch die Anfangsgründe so ausführlich wie möglich bringen weil es auch für Praktiker, die sich nicht näher mit der Bakteriologie beschäftigen und überhaupt für Anfänger in der Gärungsbakteriologie bestimmt ist. Der 1. Teil behandelt Allgemeine Gärungsbakteriologie und bakteriologische Untersuchungen in 32 Einzelabschnitten, die sich zunächst mit der Einführung des Praktikanten in die Bakteriologie, in mikroskopische Untersuchungen, bakteriologische Technik und spezielle gärungstechnische Fragen beschäftigen (Hefezüchtung, Gärversuche, Hefeuntersuchung, Hefenmaische-Säuerung, Infektionen u. a.); Milchsäure- und Essiggärung, Amylobrennerei machen den Beschluss, angehängt sind zwei Kapitel über Enzyme und Rohmaterialien.

Im 2. Teil wird eine Spezielle Pilzkunde gegeben und in drei grösseren Abschnitten die Hefen, Bacterien (Milchsäure-, Essig-,

Buttersäure-Bacterien u. a.) sowie Schimmelpilze (Oidium, Monilia, Mucor, Aspergillus u. a.) besprochen, ein Anhang beschäftigt sich mit den tierischen Schädlingen des Getreides und der Gärungsbetriebe, mit den Arbeitsverfahren in Brennerei, Preshefefabrikation, Weinbereitung, Essigfabrikation und einigen Industrien geringerer Bedeutung.

Dem Zweck des Buches entsprechend sind überall nur die praktisch wichtigeren Dinge ausführlicher behandelt, anderes wird kurz erwähnt, auch ist von Literatur-Angaben abgesehen; die zur Erläuterung beigegebenen Bilder sind sämtlich von Verf. gezeichnet. Ein vollständiges Sachregister in Verbindung mit einer genauen Inhalts-Uebersicht ermöglicht eine leichte Orientirung in dem zum grössten Teil auf eignen Arbeiten des Verf. fussenden Werk.

Wehmer (Hannover.)

Herzog und **Meier.** Ueber Oxydation durch Schimmelpilze. (Ztschr. physiol. Chemie. LIX. p. 57—62. 1909.)

Die biologische Spaltungsmethode von Racematen beruht nach Verff. auf Oxydation, die auch durch tote Pilze bewirkt werden kann. In Versuchen mit Weinsäure, Milchsäure, Mandelsäure u. a. wird gezeigt, dass verschiedene Antipoden von Oxysäuren verschieden schnell durch getötete Pilzkulturen (die Art der Pilze ist nicht angegeben) verbrannt, und dass Oxysäuren ohne asymetrisches Kohlenstoffatom so gut wie nicht angegriffen werden. Abtötung der Pilzdecken fand durch Aceton-Aether statt. Das oxydierende Prinzip wird als Acidoxydase bezeichnet, als Oxydase ist da ganz allgemein ein biologisches Oxydationsmittel zu verstehen.

Wehmer (Hannover).

Herzog und **Polotzky.** Ueber Citronensäuregärung. (Ztschr. physiol. Chem. XLIX. p. 125—128. 1909.)

Durch Versuche stellten Verff. fest, dass das Optimum für die Citronensäurebildung durch ihre nicht näher charakterisirten Versuchspilze bei einer Zuckerconcentration von 5—10% liegt. Am günstigsten ist Maltose, minder schon Saccharose und Dextrose, und in absteigender Linie Lävulose, Mannose, Xylose, Arabinose, Mannit; nur geringe Säuerung fand auf Lactose, keine auf Erythrit statt. Dagegen lieferte Glyzerin bis 29.4% Citronensäure, Aethylalkohol dagegen abweichend von den Feststellungen Mazé und Perriers keine merkbare Menge, ähnlich höhere Alkohole, Inulin, Dulcit, Aethyl-glykol und andere. Ammonsalze zahlreicher organischer Säuren gaben mit Ausnahme des maleinsauren Salzes gleichfalls ein negatives Resultat. Die Säurebildung ist vom Stickstoffgehalt der Nährlösung abhängig, es schien auch eine Beziehung zur Phosphorsäure vorzuliegen, da kommen aber noch andere Verhältnisse in Frage (Gesamtzusammensetzung des Nährmediums). Mit Aceton behandelte Pilzmasse säuerte nicht mehr, wie das schon Buchner und Wüstenfeld feststellten. Als Maximalausbeute wurden 56.6% des Zuckers an Säure erhalten; im Ganzen bleiben jedoch die Ausbeute-Zahlen gegen die seinerzeit vom Ref. erhaltenen zurück, vielleicht ist da die Art der Pilze nicht ohne Einflüss; Verff. lassen diese dahingestellt.

Wehmer (Hannover.)

Hollós, L., Új. Gombák kecskemét vidékéről. VI. [Fungi novi regionis Kecskemétiensis]. (Ann. hist.-nat. Musei nationalis Hungarici. VII. 1. Budapest, 1909. p. 50—58. In magyarischer Sprache.)

Es werden mit lateinischen Diagnosen neue Arten und Formen beschrieben, die den folgenden Pilzgattungen angehören: *Sphaerella* (1 Art), *Leptosphaeria* (2), *Gnomonia* (1), *Phyllosticta* (1), *Phoma* (2), *Ascochyta* (2), *Diplodina* (1), *Septoria* (1), *Rhabdospora* (4), *Coniothyrium* (1), *Diplodiella* (1), *Hendersonia* (2) *Camarosporium* (1), *Didymaria* (1), *Ramularia* (2).

Die Arten leben teils saprophytisch, teils auf lebenden Pflanzenorganen. Alle wurden um Kecskemet im Ungarn gesammelt.

Matouschek (Wien).

Pantanelli, E., La cascáta dei fiori nel Frappato. (Rendic. Acc. Lincei. 5. XVIII. I Sem. p. 406—411. 1909.)

Die Blüten der sicilianischen Weinsorte Frappato zeigten 1908 ein weit verbreitetes Abröhren in der Art, dass die noch geschlossenen, unbefruchteten Blüten samt Blütenstiel abfielen. Verf. hat die Erscheinung anatomisch und chemisch untersucht.

Die Blütenhauptstiele waren abnorm dick und brüchig, die Blüten sonst ganz normal. Kein Parasit ist Ursache dieses Blütenabfalles, der mit der eigentlichen Coulure nicht zu verwechseln ist. Gesamtkohlehydrat und Stärke waren in den kranken Blütenständen in bedeutend geringer, Zuckerarten in ziemlich grosser Menge vorhanden. Der Stickstoffgehalt war bei kranken Blütenständen höher, an Eiweissstoffen waren sie bedeutend ärmer. Obwohl sie aschenreicher waren, enthielt die Asche auffallend wenig Phosphorsäure. Der Boden war sehr unfruchtbar, stickstoffarm und enthielt keine lösliche, nur Spuren unlöslicher Phosphorsäure. Dabei waren die Reben mit Stallmist reichlich gedüngt worden. Die Ursache des Blütenabfalles lag also wahrscheinlich in einer Störung des Gleichgewichtes zwischen Phosphor- und Stickstoffzufuhr.

E. Pantanelli.

Pantanelli, E., Ricerche su le viti americane oppresse da galle fillosseriche. (Staz. sperim. agrarie. XLII. p. 305—336. 1909.)

Ueber die Physiologie der Gallen sind nur einige Arbeiten von Vandevelde, Küstenmacher, Trotter u. A. vorhanden. Verf. bespricht hauptsächlich von chemisch-physiologischem Standpunkte die Veränderungen, welche bei Rebenblättern und -Aesten vom übermässigen Auftreten von Reblausgallen bedingt werden.

In morphologischer Hinsicht fallen Kurzbleiben der Internodien und Kleinbleiben der Blätter auf; in anatomischer die Armut an mechanischen Elementen in Stengeln, Blattstielen und Blattnerven.

Die gallentragenden Reben sind durch geringere Hemicellulosenablagerung in den Holzfasern unvollkommen verholzt. Gallenreiche Blätter und die dazu gehörigen Zweige enthalten mehr organischen Stickstoff, der Eiweissstickstoff ist aber im Blatte reichlicher, im Zweige spärlicher vorhanden als in den gesunden Organen gleichen Alters. Stärkegehalt und Hemicellulose sind ebenfalls in gallentragenden Organen weit geringer, Zuckergehalt ist dagegen gleich oder noch höher.

Gesamtasche, Eisen, Kalk und Magnesia sind im gesunden Blatte, Kali und Phosphorsäure im gallenreichen reichlicher vertreten. Durch kryoskopische Messungen konnte auch gezeigt werden, dass die Zellen der gallentragenden Blätter eine höhere Zellsaftconcentration besitzten.

Verf. schliesst aus diesen Beobachtungen und Messungen, dass die überreichliche Gallbildung die Organe in einem jügendlichen Zustande verharren lässt, insbesondere durch die fortwährende Abfuhr löslicher Nährstoffe durch die Rebläuse und verhinderte Ablagerung unlöslicher Reservestoffe. E. Pantanelli.

Raciborski, M., Mycotheca polonica. I. Fasc. N°. 1—50. (Hiezu Schedae, abgedruckt in Kosmos. XXXIV. 10/12. p. 1166—1172. Lemberg, 1909.)

Im vorliegenden ersten Fascikel werden namentlich Schädlinge der Kulturpflanzen (*Plasmopora, Ustilago, Uromyces, Puccinia, Cronartium, Exobasidium* etc.) berücksichtigt. Das Werk wird in Fascikeln zu 50 Nummern erscheinen. Man wende sich an den Herausgeber, Professor am biol.-botan. Universitätsinstitute in Lemberg. Matouschek (Wien).

Jäger, H., Die Bakteriologie des täglichen Lebens, in 18 gemeinverständlichen Vorträgen. (Mit 108 Abb. im Text und 4 Farbentafeln. 619 pp. Hamburg und Leipzig, L. Voss. 1909. 8 M.)

Verf. ist Mediciner und behandelt von diesem Standpunkte aus zumal die pathogenen Bakterien in ihrer Beziehung zum praktischen Leben in allgemeinverständlicher klarer Weise. Wie das heute üblich zu sein pflegt, werden auch Hefen und Mycelpilze mit in die Darstellung gezogen und hier naturgemäss die technischen Wirkungen in den Vordergrund gestellt; trots der sonstigen Vorzüge des hübsch ausgestatteten Buches hätte der Fachmann da freilich mancherlei auszusetzen. Die einzelnen Kapitel beschäftigen sich mit dem Einfluss der Bakteriologie auf unser Kulturleben, der Morphologie und Biologie der Mikroorganismen, Kultur, Konservirungsmethoden, Desinfection, Tuberculose und anderen Infectionskrankheiten, Wasserversorgung, Alkohol-, Pectin-, Essig- und Milchsäuregärung in ihrer verschiedenen Anwendung, sonstigen chemischen Mikroorganismen-Wirkungen, dem Kreislauf des Stickstoffs, der Methodik einer hauswirtschaftlichen Bakteriologie und anderem. Verf. hat da nach eignen Gesichtspunkten und mit offenbarer Sorgfalt viel Material zusammengetragen (so Tabellen über die Arbeitsleistungen der Bakterien und Pilze im Haushalt der Natur u. a.) das ernstere Leser nicht nur zu unterhalten sondern auch zu weiteren Studien anzuregen geeignet ist; leider fehlt jede Literaturangabe. Wehmer (Hannover.)

Zahlbruckner, A., Lichenes (Flechten) in „Ergebnisse der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien. 1901. II. Band. Herausgegeben von Prof. Dr. V. Schiffner. (Denkschr. mathem.-natw. Klasse kais. Ak. Wissensch. Wien. LXXXIII. p. 85—211. 5 Taf. 1909.)

Von den Botanikern der von der kais. Akad. der Wissensch. in Wien im Jahre 1901 nach Südbrasilien entsendeten botanischen

Expedition, den Herrn Prof. Dr. V. Schiffner und Prof. Dr. R. v. Wettstein, wurde auch eine umfangreiche lichenologische Aufsammlung mitgebracht, derer Bearbeitung den Inhalt der vorliegenden Studien bildet. Der grösste Teil der Flechten wurde in verschiedenen pflanzenökologischen Gebieten des Staates São Paulo aufgebracht, ein kleiner Teil auf dem Berge Itatiaya an der Grenze der Staaten Sao Paulo und Rio de Janeiro. Die Ausbeute umfasst 297 Spezies in zahlreichen, instruktiv gesammelten Exemplaren.

Brasilien und insbesondere der Staat São Paulo gehört zu den in lichenologischer Beziehung gut bekannten Teilen der Tropen; zahlreiche Flechtenangaben in der einschlägigen Litteratur beziehen sich auf dieses Land. Aber viele dieser Angaben bedürfen einer Revision; die für das Gebiet neu beschriebenen Arten einer Revision oder Neubeschreibung. Verf., der das diesbezügliche Material Krempelhubers und J. Müllers zu studieren in der Lage war, hat von den in dieser Richtung unternommenen Studien so viel als nur möglich war in die vorliegende Arbeit aufgenommen und greift daher oft über den Ramen derselben hinaus. So werden manche der Krempelhuber'schen und Müller'schen Arten einer kritischen Revision unterzogen, insbesondere die *Graphidaceae* und *Thelotremaceae*, in früheren Diagnosen nicht berücksichtigte Merkmale herangezogen und neue Beschreibungen entworfen. Auch wurde der Versuch gemacht, die Bestimmung der artenreichen Gattungen *Parmelia* und *Usnea* durch analytische Bestimmungsschlüssel zu erleichtern. Ferner war er bestrebt, die im Jahre 1905 angenommenen Nomenklaturregeln — soweit diese allgemeine Gültigkeit besitzen — anzuwenden und korrekte Literaturzitate einzuführen.

Das Studium der brasilianischen Flechten führten auch zu einigen für die Flechtensystematik bemerkenswerte Resultaten, insofern als einige ältere Gattungen aufgeklärt und durch Aufstellung neuer Gattungen, beziehungsweise Sektionen der weitere Ausbau einzelner Gruppen angebahnt werden konnte. So wurde die Section *Seoligella* Müll. Arg. der Gattung *Lecania* als identisch mit der Pyrenolichenengattung *Aspidopyrenium* Wain. befunden und als Synonym eingezogen; *Calenia* Müll. Arg. ist eine *Ectolechiacee* und keine *Lecanoracee*, wohin sie von ihrem Begründer gezogen wurde; *Neoheppia* A. Zahlbr. ist eine *Heppiacee* mit einförmigem, krustigen Lager; *Tremotyliopsis* A. Zahlbr. ist eine neue Sektion der Gattung *Thelotrema*.

In dem folgenden Auszug sollen die neuen Arten, resp. Formen und jene Arten angeführt werden, welche neu beschrieben, derer Beschreibung erweitert wurde oder welche entsprechend der Nomenklatur des Verf. umgetauft wurden.

Verrucariaceae.

Aspidopyrenium insigne Wain.

Pyrenulaceae.

Arthopyrenia (sect. *Mesopyrenia*) *convexella* Müll. Arg.; *Arthopyrenia* (sect. *Anisomeridiam meizospora* A. Zahlbr. nov. sp. (pag. 89); *Arthopyrenia* (sect. *Polymeridium*) *paulensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 89); *Porina* (sect. *Segestria*) *paulensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 90); *Pyrenula* (sect. *Eupyrenula*, C. *Subglobosae*) *platysporella* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 92).

Trypetheliaceae.

Laurera purpurina (Nyl.) A. Zahlbr.

Astrotheliaceae.

Parmentaria denudata A. Zahlbr. nov. spec. (p. 94); *Parmentaria Schiffneri* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 95).

Strigulaceae.

Phylloporina (sect. *Euphylloporina*) *Schiffneri* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 96); *Strigula nitidula* Mont.

Caliciaceae.

Calicium trachelinum var. *Araucariarum* A. Zahlbr. nov. var. (p. 97).

Arthoniaceae.

Arthonia subnovella Müll. Arg.; *Arthothelium nobile* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 98).

Graphidaceae.

Opegrapha (sect. *Pleurothecium*) *alborimosa* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 99); *Graphina* (sect. *Aulacographina*) *dealbata* Müll. Arg.; *Graphina* (sect. *Schizographina*) *subanguinea* (Krph.) A. Zahlbr.; *Graphina* (sect. *Schizographina*) *parilis* Müll. Arg. (= *Graphis annulata* Krph.); *Graphina* (sect. *Platygraphopsis*) *lecideicarpa* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 105); *Phaeographina* (sect. *Diploloma*) *platypoda* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 105). Ferner: *Graphina* (sect. *Eugraphina*) *analoga* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Graphis brevissima* Fée; *Phlyctis calyptica* A. Zahlbr. (= *Graphis calyptica* Krph.); *Graphis* (sect. *Solenographa*) *candidata* Nyl.; *Graphis* (sect. *Chlorographopsis*) *implicata* Fée (= *G. chlorocarpella* Nyl.); *Graphis* (sect. *Solenographa desquamescens* Fée (= *G. compulsa* Krph.); *Graphis* (sect. *Eugraphis*) *decussata* Krph.; *Graphis angustata* Eschw. (= *G. flexibilis* Krph.); *Graphis* (sect. *Aulacogramma*) *granulata* Fée; *Graphina* (sect. *Platygramina*) *hologlauca* (Nyl.) A. Zahlbr; *Graphis* (sect. *Fissurina*) *grammitis* var. *irradians* (Fée) A. Zahlbr.; *Graphina* (sect. *Solenographina inturgescens* (Krph.) Müll. Arg.; *Gramina* (sect. *Rhabdograpina*) *macella* (Krph.) Müll. Arg.; *Phaeographis* (sect. *Schizographis*) *longula* (Krph.) A. Zahlbr.; *Phaeographina* (sect. *Diagraphina lutescens* (Krph.) A. Zahlbr.; *Phaeographis* (sect. *Hemithecium*) *medusaeformis* (Krph.) Müll. Arg.; *Graphina* (sect. *Platygrammopsis*) *pseudophlyctis* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Phaeographis* (sect. *Solenothecium*) *serpens* (Fée) A. Zahlbr.; *Graphina* (sect. *Solenographina*) *Nylanderiana* A. Zahlbr. nov. nom. (p. 111); *Graphis* (sect. *Solenographa*) *subtracta* Nyl.; *Graphis* (sect. *Solenographa*) *tumescens* Nyl.; *Graphina* (sect. *Aulacographina valvulescens* (Fée) Müll. Arg.; *Graphina Babingtonii* (Mont.) A. Zahlbr.

Chiodectonaceae.

Glyphis cicatricosa var. *confluens* (Zwk.) A. Zahlbr. et var. *simplicior* (Wain.) A. Zahlbr.; *Chiodecton laevigatum* Fée; *Mazosia rotula* Müll. Arg.

Lecanactidaceae.

Lecanactis lactescens A. Zahlbr. nov. spec. (p. 114).

Pilocarpaceae.

Pilocarpon leucoblepharum f. *obscurata* A. Zahlbr. nov. f.; *Pilocarpon cinnamothrix* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; *Pilocarpon Wettsteinii* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 115); *Pilocarpon polychromum* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; *Pilocarpon aterulum* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.

Thelotremaceae.

Ocellularia Auberianoides (Nyl.) Müll. Arg.; *Ocellularia myriopora* (Tuck.) Müll. Arg.; *Ocellularia columellata* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 117); *Ocellularia Glaziovii* Müll. Arg.; *Phaeotrema Auberianum* (Mont.) Müll. Arg.; *Phaeotrema emersum* (Krph.) A. Zahlbr.; *Phaeotrema virens* Müll. Arg.; *Thelotrema leucohymenium* A. Zahlbr. nov. spec. (p.

120); *Thelotrema insigne* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 120); *Phyllophthalmaria* (sect. *Chroodiscus*) *rutila* (Strtn.) A. Zahlbr.

Ectolechiaceae.

Calenia triseptata A. Zahlbr. nov. spec. (p. 121).

Coenogoniaceae.

Coenogonium interpositum Nyl.; *Coenogonium diffractum* Krph. (eine Alge!); *Coenogonium deplanatum* Krph.; *Coenogonium effusum* Krph. (= eine Alge!)

Lecideaceae.

Lecidea (sect. *Biatora*) *Brujeriana* var. *brasiliensis* A. Zahlbr. nov. var. (p. 124); *Lecidea* (sect. *Biatora*) *byssigera* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 125); *Catillaria* (sect. *Biatorina*) *cereicola* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 126); *Catillaria* (sect. *Eucatillaria*) *macrozona* (Fée) A. Zahlbr. (Syn.: *Lecidea lividocarpa* Krph.); *Megalospora sulphurata* Mey. et Fw.; *Bacidia* (sect. *Weitenwebera*) *paulensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 127); *Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *vexans* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 128); *Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *spadicea* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *inamoena* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 128); *Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *variegata* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 129); *Bombyliospora chloritis* (Tuck.) A. Zahlbr.; *Lopadium paulense* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 131); *Lopadium phyllogenum* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; *Lopadium pilocarpoides* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 132); *Lopadium urceolatum* Müll. Arg.

Phyllopsoraceae.

Phyllopsora melanoglauca A. Zahlbr. nov. spec. (p. 133).

Cladoniaceae.

Cladonia meridionalis Wain. nov. spec. (p. 136).

Acarosporaceae.

Maronea rubiginosa (Krph.) A. Zahlbr.; *Acarospora brasiliensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 140).

Pyrenopsidaceae.

Phylliscidium monophyllum (Krph.) Fooss.

Collemaceae.

Leptogium Schiffneri A. Zahlbr. nov. spec. (p. 142).

Heppiaceae.

Neoheppia A. Zahlbr. nov. gen. (p. 143); *Neoheppia brasiliensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 144.)

Pannariaceae.

Pannaria brasiliensis A. Zahlbr. nov. spec. (p. 145).

Stictaceae.

Lobaria glaberrima (DNotrs.) A. Zahlbr.; *Sticta* (sect. *Eusticta*) *aemulans* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 149); *Sticta* (sect. *Eusticta*) *paulensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 151).

Pertusariaceae.

Pertusaria polycarpa Krph.; *Pertusaria corrugata* Krph.; *Pertusaria Quassiae* var. *infuscata* Krph.

Lecanoraceae.

Lecanora (sect. *Aspicilia faxinensis* var. *platyplaca* A. Zahlbr. nov. var. (p. 155); *Lecidea* (sect. *Aspicilia*) *subimmersa* (Fée) Wain.; *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *melanocardia* (Tack.) Wain.; *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *paulensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 156); *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *Itatiayae* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 157); *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *pseudatra* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 157).

Parmeliaceae.

Physcidia cylindrophora (Tayl.) Hue; *Physcidia? endococcinea* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 159); *Parmelia Schiffneri* A. Zahlbr. nov. sp. (p. 167); *Parmelia intercalanda* Wain.; *Parmelia subsinuosa* Nyl.;

Parmelia imbricatula A. Zahlbr. nov. spec. (p. 168); *Parmelia brasiliana* var. *erythrodes* A. Zahlbr. nov. var. p. 169); *Parmelia internexa* Nyl.; *Parmelia acariospora* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 169); *Parmelia luteola* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 170); *Parmelia heteroloba* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 171); *Parmelia Itatiayae* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 171); *Parmelia subpluriformis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 172); *Parmelia Wettsteini* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 173); *Parmelia paulensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 175); *Parmelia protoflavescens* A. Zahlbr. nov. nom. (p. 176); *Parmelia microsticta* Müll. Arg.; *Parmelia callitricha* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 178); *Parmelia Araucariarum* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 179).

Usneaceae.

Usnea (*Leptinae*) *cinchonarum* (Fée) A. Zahlbr. et var. *inactiva* A. Zahlbr. nov. var. (p. 185); *Usnea* (*Leptinae*) *Steineri* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 186) et var. *tincta* A. Zahlbr. nov. var. (p. 186); *Usnea Bornmülleri* Stnr. var. *brasiliensis* A. Zahlbr. nov. var. (p. 187) et f. *inactiva* A. Zahlbr. nov. f. (p. 186); *Usnea* (*Leptinae*) *meridionalis* A. Zahlbr. nov. spec. p. 187); *Usnea* (*Mesinae*) *florida* var. *scabrosa* (Müll. Arg.) A. Zahlbr. et var. *leioclada* A. Zahlbr. nov. var. (p. 189); *Usnea* (*Pachynae*) *angulata* var. *paradoxa* A. Zahlbr. nov. var. (p. 190); *Usnea* (*Excavatae*) *Baileyi* (Stetn.) A. Zahlbr. et f. *implexa* A. Zahlbr. nov. f. (p. 191).

Caloplacaceae.

Caloplaca Baueri (Müll. Arg.) A. Zahlbr.

Buelliaceae.

Buellia Zahlbruckneri Stnr. nov. spec. (p. 193) et var. *erubescens* (Arn.) Stnr.; *Buellia entochlora* Stnr. nov. spec. (p. 193); *Buellia insulina* Müll. Arg.; *Buellia jaraguensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 194); *Buellia paulensis* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 195); *Rinodina* (sect. *Mischoblastia Steineri* A. Zahlbr. nov. sp. (p. 195); *Rinodina* (sect. *Mischoblastia*) *pyrenodesmoides* A. Zahlbr. nov. sp. (p. 196).

Physciaceae.

Pyxine rosacea A. Zahlbr. nov. spec. (p. 197); *Physcia sublactea* A. Zahlbr. nov. spec. (p. 198).

Hymenolichenes.

Corella Zahlbruckneri Schiffn. nov. spec. (p. 200).

Die Arbeit beschliesst ein Index der behandelten Arten und ihrer Synonyme.

Von den beigefügten Tafeln sind zwei Dreifarbenphotographien und stellen die Habitusbilder der folgenden Flechten in natürlicher Grösse dar:

Taf. I. Fig. 1. *Parmelia araucariarum* A. Zahlbr., Fig. 2. *P. imbricatula* A. Zahlbr., Fig. 3. *P. microsticta* Müll.-Arg., Fig. 4. *P. acariospora* A. Zahlbr., Fig. 5. *P. heteroloba* A. Zahlbr., Fig. 6. *P. paulensis* A. Zahlbr., Fig. 7. *P. subpluriformis* A. Zahlbr.

Taf. II. Fig. 1. *Parmelia Itatiayae* A. Zahlbr., Fig. 2. *P. luteola* A. Zahlbr., Fig. 3. *Cladonia gorgonina* var. *subrangiferina* Wain., Fig. 4. *Physcidia cylindrophora* Hue, Fig. 5. *Cladonia rhodoleuca* Wain., Fig. 6. *Pyxine coralligera* Malme, Fig. 7. *Corella Zahlbruckneri* Schiffn., Fig. 8. *C. meridionalis* Wain.

Taf. III—V sind Lichtdrucke. Sie bringen die Habitusbilder folgender *Usneen*:

Taf. III. Fig. 1—4. *Usnea Steineri* A. Zahlbr., Fig. 5—6. *Usnea Baileyi* f. *implexa* A. Zahlbr.

Taf. IV. Fig. 1—4. *Usnea meridionalis* A. Zahlbr., Fig. 5. *Usnea Bornmülleri* var. *brasiliensis* A. Zahlbr.

Taf. V. Fig. 1. *Usnea cladocarpa* Fée; Fig. 2. *Usnea trachyclada* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.; Fig. 3. *Usnea arthroclada* Fée; Fig. 4. *Usnea angulata* var. *paradoxa* A. Zahlbr. A. Zahlbruckner (Wien).

Herter, W., Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Lycopodium*. (Hedwegia, XLIX. 2/3. p. 88—92. Taf. III. 1909.)

Diese Arbeit enthält einige neue Arten, welche Verf. nach der Veröffentlichung seiner Studien über die Untergattung *Urostachys* hat aufstellen können: *L. caracasicum* Hert., *L. Hieronymi* Hert., *L. Christenseni anum* Christ et Hert., *L. Rosenstockianum* Hert., *L. Mildbraedii* Hert., *L. Magnusianum* Hert., *L. Sodiroanum* Hert. Weiter wird dem l. c. beschriebenen *L. andinum* Hert. aus Prioritätsgründen der Namen *L. Lindavianum* Hert. nom. nov. gegeben. Jongmans.

Takeda, H., Lycopodialen Hokkaidas, nebst denen von Japanisch Sachalin. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 274. p. 200—220. 7 Fig. 275. p. 221—243. 9 Textfig. 1909.)

Die Arbeit umfasst eine Aufzählung aller in dem Gebiet vorkommenden Lycopodiales. Jeder Art ist eine ausführliche Synonymie, Bemerkungen über Verbreitung etc. beigegeben. Den neuen Arten ausserdem eine Diagnose. Am Schluss der Arbeit findet man Bestimmungstabellen.

Behandelt werden die folgenden Arten und Varietäten. *Lycopodium Selago* L. (mit Abb. einer forma *laxum*), *L. Chinese* Christ, mit Abb. und Angabe der charakteristischen Merkmale., *L. serratum* Thunb. mit var. α *Thunbergii* Makino (mit Abb.), hierzu gehört vielleicht die auch abgebildete *L. lucidulum* A. Gray, var β. *javanicum* (Sw.) Makino mit Abb., *L. cryptomerinum* Max. mit Bemerkungen über die systematische Stellung und die charakteristischen Merkmale, *L. inundatum* L. mit Abb., *L. cernuum* L., *L. obscurum* L. mit forma a *flabellatum* (Milde) Takeda nom. nov. (= *L. dendroideum* f. *flabellata* Milde und *L. dendroideum* Mich.), forma b. *juniperoideum* (Sw.) Takeda nom. nov. (= *L. juniperoideum* Sw., *L. dendroideum* f. *stricta* Milde, *L. obscurum* var. *dendroideum* Eaton), *L. annotinum* L. mit var. α. *angustatum* Takeda var. nov. (= *L. annotinum* auct. plur.). var. β *latifolium* Takeda var. nov. (= *L. annotinum* Miyabe und Yabe et Yendo.) Beide Varietäten werden abgebildet und viele Bemerkungen über Unterschiede etc. sind ihnen beigegeben. var. γ *pungens* Desv., *L. clavatum* L., *L. sitchense* Rupr. mit Abb., var. β *nikoense* (Franch. et Sav.) Takeda. (= *L. nikoense* Franch. et Sav., *L. alpinum* var. *nikoense* Franch. et Sav., *L. alpinum* Hanz.) mit ausführlichen Bemerkungen und vielen Abbildungen über Blatt und Zweigbau, *L. complanatum* L. var. *anceps* Milde mit Abbildungen., *L. alpinum* L. var. α *genuinum* Takeda mit mehreren Abbildungen, var. β *planiramulosum* Takeda var. nov. (= *L. alpinum* Makino und Matsum, Hanzawa p. p.) mit vielen Abbildungen. Die Pflanze erinnert an *L. sabinaefolium* Willd. von welchem auch viele Abbildungen beigegeben werden.

Selaginella selaginoides Lk., *S. rupestris* Spring. und forma *sibirica* Milde mit vielen Abb. und Bemerkungen über Variabilität, var. *Shakotanensis* Franch. mit Abb., *S. helvetica* Link.

Isoëtes lacustre L. und *L. echinosporum* Dur. Als Anhang werden noch einige neue Standörter gegeben. Jongmans.

Abrams, Le Roy, Studies on the Flora of southern California. III. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVII. p. 149—153. fig. 1—2. March 1910.)

Contains, as new: *Lepidium bernardinum, Cercocarpus minutiflorus, Amelanchier recurvata, Lupinus Hallii* and *Rhamnus pilosa* (*R. crocea pilosa* Trel.). Trelease.

Ames, O., Notes on Philippine Orchids with descriptions of new species. II. (Philip. Journ. of Sc. C. Botany. IV. p. 663—676. Dec. 1909.)

Includes as new: *Coelogyne integerrima, Cestichis Clemensiae, Podochilus Clemensiae, P. crotalinus, P. plumosus, P. strictus, Agrostophyllum philippinense, Ceratostylis rubra, C. latipetala, Phreatia bracteata* and *Trichoglottis latisepala.* Trelease.

Fernald, M. L. and **K. M. Wiegand.** A synopsis of the species of *Arctium* in North America. (Rhodora. XII. p. 43—47. March 1910.)

Four species are recognized. The name *A. Lappa* var. *purpurascens* is proposed as a new combination for *Lappa major* sub-var. *purpurascens* Le Grand. Trelease.

Gentner, G., Ueber den Blauglanz auf Blättern und Früchten. (Flora. XCIX. 4. p. 337—345. 7 Abb. 1909.)

Wir haben es beim Blauglanz weder mit der Interferenzwirkung dünner Blättchen (Kny) noch mit fluoreszierenden Stoffen (Frank) zu tun, sondern mit Einlagerungen in die Epidermis; und zwar sind es Kutinkörnchen, welche in die Zellulosepartien der Epidermiswand eingelagert sind und ein von dieser verschiedenes Lichtbrechungsvermögen zeigen. Die Vermutung H. von Mohls, die er bei seinen Untersuchungen der Früchte von *Viburnum Tinus* gewann, dass es sich bei dem Auftreten des Blauglanzes um die Erscheinung des trüben Mediums handle, ist richtig. Gentner benutzte als Ausgangsmaterial die Blätter von *Selaginella raevigata* und *R. caesia*, wo die Erscheinung am deutlichsten auftritt.

Trübe Medien ergeben sich vor einem dunklen Hintergrund blau oder bläulich. Alle Beobachtungen ergaben, dass die Unterlage sehr stark beim Zustandekommen des Blauglanzes beteiligt ist. Die Schattenpflanzen, bei denen der Blauglanz ausschliesslich beobachtet wird, sind nun durch ein intensives Dunkelgrün des Chlorophyllfarbstoffes ausgezeichnet, wahrscheinlich überwiegt bei ihnen der blaugrüne Anteil des Rohchlorophylls gegenüber dem reingrünen und gelben. Neben der Chlorophyllunterlage spielt auch der Wassergehalt der Epidermiswände bei dem Zustandekommen des Blauglanzes eine gewisse Rolle — das Auftreten des Blauglanzes ist eng an einen feuchten, schattigen Standort gebunden.

Kultivierte Verf. bestimmte Blauglanz-Pflanzen am intensiven Sonnenlicht und in trockener Luft, so verschwand der Blauglanz ganz. Zugleich trat bei *Selaginelle raev.* und *caes.* eine Aenderung der Farbe ein: die grünen Teile wurden violett und schliesslich zielgelrot, indem sich die Chloroplasten in rote Farbstoffträger umwandelten. Die Umwandlung der Chloroplasten in rote Chromatophoren kann nicht in allen Fällen als ein pathologischer Vorgang

aufgefasst werden; das Chlorophyllgrün ist zur Assimilation nicht in allen Fällen notwendig, das rote Karotin vermag die Gleichsfunktion auszuüben.

Verf. gibt zum Schluss der Arbeit folgende Erklärung des Blauglanzes:

Bei den blauglänzenden Blättern der Schattenpflanzen lässt die obere Epidermisaussenwand infolge ihrer Durchsichtigkeit und geringeren Dicke das Licht mit Ausnahme der blauen Strahlen ungehindert ins Innere der Zelle gelangen. Die blauen Strahlen werden durch die in die Epidermiswand eingelagerten Kutinkörnchen reflektiert und gelangen als blauer Schimmer in Erscheinung.

Denys (Hamburg.)

Haberlandt, G., Ueber die Fühlhaare von *Mimosa* und *Biophytum*. (Flora. XCIX. 3. p. 280—283. 1909.)

Die starken Gewebepolster der Fühlhaare dienen zum mindesten nicht ausschliesslich der Aufrichtung der Haare; dazu genügen weit schwächere Polster, bei *Hepatica triloba* nach Renners Abb. eine einzige Epidermiszelle. Verf. hat an *Biophytum sensitivum* und *B. proliferum* Versuche angestelt aus denen die Funktion der Haare als Sinnesorgane sicher hervorgeht. Auch bei wenig empfindlichen Pflanzen von *Mimosa pudica* konnte Verf. die Reizbewegung auslösen. Verf. hält Renners Einwände gegen seine Auffassung der in Rede stehenden Haarbildungen als unberechtigt.

Denys (Hamburg.)

Ledien, F., *Cyrtopodium punctatum* Ldl. (Gartenflora. XI. Beilage Orchis. p. 60. 1909.)

Bei der Kultur dieser Art, die der Verf. zu den Erdorchideen rechnet, besteht die ganze Kunst in einer sorgfältigen Abwägung der Trockenruhe. Kleine Habitus- und Farbenabweichungen haben zur Aufstellung mehrerer Arten geführt, die sich aber nach dem Verf. alle als Synonymen zu *C. punctatum* stellen lassen müssen.

H. Klitzing.

Makino, T., Observations on the flora of Japan. (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 265. p. 11—23; 267. p. 59—75; 268. p. 81—95; 270. p. 134—150; 275. p. 244—254. Taf. II. III. 3 Fig. 1909.)

Verf. giebt die folgenden Arten und Varietäten als neu oder als neu für die Flora von Japan. Die Arbeit ist eine Fortsetzung von den in Vol. XXII erschienenen Teilen.

Suaeda japonica Mak. spec. nov., *Kochia scoparia* (L) Schrad. var. *littorea* Mak. var. nov., *Castanea sativa* Mull. var. *pubinervis* (Hassk.) Mak. mit ausführlicher Synonymie, *Ligustrum japonicum* Thunb. var. *coriaceum* (Nois) Makino cultiviert, *Osmanthus aquifolium* Sieb. forma *subangulatus* Mak. et var *japonicus* (Sieb) Mak., *O. fragrans* (Thunb.) Lour, neu für Japan, *Forsythia viridissima* Lindl., *Poupartia Fordii* Hemsl. neu für Japan, *Lychnis Miqueliana* Rohrb. var. *plena* Mak., *Arabis amplexicaulis* Edgew. var. *serrata* (Franch. et Sav.) Mak., *Corydalis platycarpa* (Max.) Mak., *Adenocaulon bicolor* Hk. var. *adhaerescens* (Max.) Mak.. *Petasites japonicus* (Sieb. et Zucc.) Miq. α. *typicus* Makino, forma *purpurascens* Mak., β. *giganteus* Gard. Chron., *Chrysanthemum sinense* Sabine α *spontaneum* Mak., *C. japonicum* (Max.) Mak., *C. indicum* L., *C. boreale* Mak., und var.

seticuspe (Max.) Mak., *Inula britannica* L. var. *β. japonica* (Thunb.) Fr. et S. forma *plena* Mak., *Platycodon grandiflorus* (Schrad.) DC. var. *pentapetalus* Mak. nov. var., *Adenophora polymorpha* Ledeb. var. *Tashiroi* Mak. et Nakai nov. var., *Rhododendron brachycarpum* D. Don var. *nemotoanum* Mak., *Cynanchum amplexicaule* (Sieb. et Zucc.) Hemsl. var. *castaneum* Mak., *Chimonanthus praecox* (L) Lindl. var. *concolor* Mak., *Sagittaria sagittifolia* L. var. *alismaefolia* Mak. var. nov., *Balanophora japonica* Mak. mit Tafel II, *B. nipponica* Mak. spec. nov. mit Tafel III, *Otherodendron* Mak. gen. nov. *Celastracearum* mit der Art *O. japonicum* (Fr. et Sav.) Mak. nom. nov. (= *Elaeodendron japonicum* Fr. et Sav. und *Cassine japonica* Ktze.) mit Abbildung und ausführlicher Beschreibung, *Corydalis Tashiroi* Mak. spec. nov.. *Ajuga nipponnesis* Mak. spec. nov., *Mitchella repens* L. var. *undulata* (Sieb. et Zucc.) Mak., *Vaccinium bracteatum* Thunb., zu dieser gehört *V. lasiodiscus* Max.. *Daphne odora* Thunb. forma *marginata* Makino und var. *leucantha* Mak., *Raphanus sativus* L. forma *raphanistroides* Mak., *Stellaria japonica* (Fr. et S.) Mak. und var. *sessiliflora* (Yabe) Mak., *Chrysosplenium japonicum* (Max.) Mak., *Saxifraga madida* (Max.) Mak. und var. *stolonifera* Mak. var. nov., *Polypodium ellipticum* Thunb. *α. typicum* Mak., *β. pothifolium* (Hamilt.) Mak., *Prunus serrulata* (Lindl.) Mak. und forma *Fugenzo* Mak. 1 *rosea* Mak. 2 *alborosea* Mak., forma *viridiflora* Mak., forma *albida* Mak., forma *Sieboldtii* (Carr.) Mak., forma *lannesiana* (Carr.) Mak., forma *Wattererii* (Hort.) Mak., forma *longipes* Mak., var. *β. borealis* Mak., *Cynocrambe japonica* Mak. mit Abb., *Urtica dioica* L. var. *sikokiana* Mak. var. nov., *Pellionia minima* Mak. spec. nov., *Pilea Hamaoi* Mak., *P. viridissima* Mak. nov. spec. (= *P. pumila* Max. + *P. petiolaris* Fr. et Sav. non Bl.), *Morus tiliaefolia* Mak. nom. nov. (= *M. rubra* var *japonica* Mak. + *M. nigra* Matsum. non L.), *Polygonum nipponense* Mak. nom. nov. (= *P. hastato-sagittatum* var. *β. latifolium* Mak. + *P. muricatum* var. Max.) und forma *albiflorum* Mak., *Sageretia theezans* (L.) Bgt., *Eupatorium sachalinense* (F. Schm.) Mak. nom. nov. (= *E. japonicum* var. *sachalinensis* F. Schm.), *E. japonicum* Thunb. forma *aureo-reticulatum* Mak. und var. *dissectum* Mak., *Pleurogyne carinthiaca* (Wulf.) Griseb., die Gattung ist neu für Japan, *Pedicularis verticillata* L. neu für das eigentliche Japan; *Iris Kaempferi* Sieb. *α spontanea* Mak. und *β. hortensis* (Max.) Mak., *Viola Thibaudieri* Fr. et Sav. mit Abbildung; *Viola phalacrocarpoides* Mak. nom. nov. (= *V. nipponica* Mak. non Max.), *Didymoplexis pallens* Griff. neu für Japan., *Goodyera Maximowicziana* Mak. nom. nov. (= *G. bifida* Max. non Bl. + *G. foliosa* var. *laevis* Finet), *Gymnadenia Kinoshitai* Mak. nom. nov.; *Pogonia minor* Mak. nom. nov. (= *P. ophioglossoides* var. *minor* Mak. und *P. japonica* var *minor* Mak.), *Nervillia nipponica* Mak. spec. nov., *Taenia laxiflora* (Ito) Mak. spec. nov., *Pasania cuspidata* (Thunb.) Oerst. *α Thunbergii* Mak., *β Sieboldii* Mak., forma *pusilla* (Bl.) Mak., forma *rotundifolia* Mak., *Eupatorium japonicum* Thunb. var. *tripartitum* Mak. var. nov., *Epimedium Youngianum* Fisch. *α typicum* Mak., *β concinnum* (Volke) Mak, *γ aceranthoides* Mak. var. nov., *E. macranthum* Morr. et Dec. var. *Musschianum* (M. et D.) Mak. var. *violaceum* (M. et D.) Fr., *Polystichum yaeyamense* Mak. nom. nov. (= *Aspidium Yaeyamense* Mak.) *P. Yoshinagae* Mak. nom. nov. (= *Aspidium Yoshinagae* Mak.), *Polystichum tosaense* Mak. nom. nov. (= *Aspidium tosaense* Mak.), *Dryopteris erythrosora* (Eat.) Ktze. var *obtusa* Mak., var. *cystolepidota* (Miq.) Mak., var. *prolifica* (Max.) Mak., *Dryopteris uniformis* Mak. nom. nov. (= *Nephrodium lacerum β uniforme* Mak.), *Stellaria*

paniculigera Mak. spec. nov., *Artemisia Fukudo* Mak. spec. nov., *Rosa Onoei* Mak. in sched., *Rosa Luciae* Fr. et Roch. var. *Fujisanensis* Mak. var. nov., var. *parvifolia* Mak. var. nov.; var. *paniculata* Mak. var. nov., *Rubus Commersonii* Poir. var. *simpliciflorus* Mak., *R. occidentalis* L. var. *exsuccus* (Fr. et Sav.) Mak. ined., *Plagiogyria stenoptera* (Hance) Diels, *P. Hayatana* Mak. spec. nov. mit Bestimmungstabelle der japanischen *Plagiogyria*-Arten, *Monachosorum nipponicum* Mak. spec. nov.; *Athyrium Nakanoi* Mak. spec. nov., *Blechnum nipponicum* (Kze.) Mak., *Polypodium Engleri* Luerss. var. *yakushimense* Mak. var. nov., *Euonymus yakushimensis* Mak. spec. nov., *Cissus japonica* (Thunb.) Willd. var. *dentata* Mak. var. nov., *Ainsliaea linearis* Mak. spec. nov.; *Viburnum Carlesii* Hemsl., *Rhododendron indicum* (L.) Sweet var. *mikawanum* Mak. var. nov., *Corydalis incisa* (Thunb.) Pers. forma *pallescens* Mak., *Boehmeria nivea* (L.) Htz. et Arn. var. *concolor* Mak. var. nov., *Gentiana yakushimensis* Mak. spec. nov.

Allen Arten ist ausführliche Synonymie beigegeben, ausserdem findet man sehr vollständige Diagnosen in englischer Sprache zu den neuen Arten und zu vielen der mehr interessanten älteren und weiter bei fasst allen Arten kurze Angabe der wichtigsten Merkmale. Jongmans.

Marzell, H., Die Pflanzenwelt der Alpen. (96 pp. 5 Taf., 2 Farb., 16 Textfig. 8°. Strecker und Schröder, Stuttgart. 1909.)

Ein treffliches Büchlein, in welchem der Leser mit den wichtigsten Pflanzengemeinschaften der Alpen und den Lebensverhältnissen und Anpassungen der auffälligsten Vertreter derselben bekannt gemacht wird. Bei der anregenden Darstellung und guten Illustration wird das Heftchen viele Freunde gewinnen.

P. Leeke (Werningerode a/H.).

Matthiesen, F., Beiträge zur Kenntnis der Podostemaceen. (Bibliotheca botanica. 1908. Heft 68. 55 pp. Mit 9 Taf. und 1 Textfig. E. Schweizerbartsche Verlagshdlg. (E. Nägele) Stuttgart. 1908.)

Das Heft enthält eine gründliche Bearbeitung der auf Veranlassung von Goebel durch Othmer im Caroni, einem südlichen Nebenflusse des Orinoco (Venezuela), gesammelten *Podostemaceae*. In derselben werden vorzüglich die morphologischen und anatomischen Verhältnisse ausführlich behandelt; bezüglich der biologischen Verhältnisse wird wesentlich auf Goebel's und Willis' Forschungen verwiesen.

Der erste Teil enthält eine eingehende Beschreibung der gesammelten Arten: *Oenone multibranchiata* Matth. n. sp., *O. latifolia* Goeb., *O. Imthurni* Goeb., *O. Othmeri* Matth. n. sp., *Aspinagia pusilla* Tul., *Rhyncholacis penicillata* Matth. n. sp., *R. divaricata* Matth. n. sp., *R. macrocarpa* Tul., *Mourera fluviatilis* Aubl.

Im zweiten Teil bringt Verf. eine Zusammenstellung der morphologischen und anatomischen Merkmale der Familie. Am Schluss desselben werden kurz die verwandtschaftlichen Beziehungen erörtert. Im dritten Abschnitt werden ausser den Diagnosen der neuen Arten auch die Diagnosen der von Goebel in Pflanzenbiol. Schilderungen II. zuerst veröffentlichten Arten *Oenone latifolia* Goeb., *O.*

Imthurni Goeb., *O. leptophylla* Goeb., *Rhyncholacis applanata* Goeb. mitgeteilt.

Die Tafeln enthalten nicht nur Abbildungen der neuen Species sondern auch zahlreiche Darstellungen morphologischer bezw. anatomischer Besonderheiten der übrigen oben genannten Arten. Die Textfigur bringt *Rhyncholacis penicillata* Matth. n. sp. am natürlichen Standort in der Cascade am Pica-Pica zur Anschauung.

P. Leeke (Wernigerode a. H.).

Nakai, K., A key to japanese species of *Pedicularis.* (Bot. Mag. Tokyo. XXIII. 266. p. 98—116. 1909. (Japanisch).)

Die Bestimmungstabelle umfasst die folgenden Arten: *Pedicularis apodochila* Max., *amoena* Adams, *refracta* Max., *japonica* Miq., id. var. *Maximowiczii* Nakai, *yezoensis* Max., *resupinata* L. und forma *oppositifolia* (Max.), *euphrasioides* Steph., *capitata* Adams., *versicolor* Wahl. und var. *yezoana* Nakai, *lanata* Willd., *Keiskei* Fran. et Sav., *venusta* Schang. Bunge var. *Schmidtii* Nakai, *gloriosa* Biss. et Moore, *nipponica* Makino.

Jongmans.

Renner, O., Nochmals zur Oekologie der Behaarung. (Flora. C. H. 1. p. 140—144. 1909.)

1. Haare und Blattläuse: starke Behaarung hindert wohl die Ausbreitung und Vermehrung der Läuse, kann aber nicht als ein sicher wirkender Schutz angesehen werden.

2. Fühlhaare: Die Haare von *Mimosa* und *Biophytum* verwirklichen in anatomischer Hinsicht nicht den reinen Typus eines Sinneshaares so wie die von *Dionaea* und *Aldrovandia*, sondern sind ein Mischtypus zwischen Sinnesorgan und Stimulator. Verf. hält Haberlandt's Abb. auf p. 520 der phys. Pflanzenanat. und fig. 9 Taf. IV in den „Sinnesorganen" für einen seltenen Ausnahmefall.

Denys (Hamburg).

Schmidt, E., Ueber *Nymphaea Daubenyana.* (Diss. Breslau. 1909. 8°. 38 pp.)

Verf. hat die als *N. stellata* var. *prolifera* oder var. *bulbifera* oder auch als *N. Daubenyana* bezeichnete Pflanze untersucht. Henkel bezeichnet diese als eine „Casparysche Hybride", als eine Kreuzung zwischen *N. mycrantha* und *N. caerulea.* Eine Samenbildung kommt bei *N. Daubenyana* nicht vor. Die Pflanze ist allein auf die Vermehrung auf vegetativem Wege, durch Vermittlung der konstant auftretenden, blattbürtigen Adventivsprosse angewiesen. Diese zerfallen in zwei in Bau und Aussehen durchaus verschiedene Typen, die Verf. als „Brutknöllchen" und „Brutspross" bezeichnet hat.

Die sich im Frühjahr entwickelnde Brutknospe gliedert früh Wurzeln in grosser Zahl aus, denen erst viel später die Blätter folgen. Den jungen Wurzeln fehlen die Wurzelhaare vollständig. Idioblasten scheinen den Wurzeln von *N. Daubenyana* gänzlich zu fehlen, während Conard sie für die Wurzeln der Gattung allgemein angibt.

Die erste Anlage, die Ausbildung eines Folgemeristems unter der Blattepidermis ist für Brutknospen und -sprosse gleich. Die (im Spätsommer gebildeten) Brutsprosse büssen aber bald ihre geschlossene Form ein. Die Achse verbreitert sich in ihrem oberen Teil

etwas und gliedert an ihrem Scheitel eine grosse Zahl von Deckhaaren aus. Die Deckhaare umhüllen die ganze Adventivknospe wie ein dichter Filz. Nach innen zu ist jedes Blatt durch seine Nebenblätter und durch Deckhaare geschützt, nach aussen zu durch Niederblätter oder, wo diese fehlen, durch Verwachsung der Stipulae.

Eine normale Vermehrung durch Samenbildung ist für *N. Daubenyana* nach Ansicht des Verf. wegen der Degeneration des Pollens ausgeschlossen. Denys (Hamburg.)

Smith, J. J. Die Orchideen von Niederländisch Neu-Guinea. (Nova Guinea. VIII. Bot. Leiden 1909. S. 1—148. Taf. I—XLVI.)

In dieser Arbeit werden die Orchideen von verschiedenen Sammlungen aus Niederl. Neu-Guinea ausführlich behandelt. Eine grosse Zahl neuer Arten wird beschrieben, ausserdem werden neue oder verbesserte Beschreibungen von früher vom Verf. oder anderen aufgestellten Arten gegeben. Die Beschreibungen werden durch zahlreiche Abbildungen verdeutlicht. Hinzugefügt wurden Beschreibungen aller bis jetzt aus Neu-Guinea bekannt gewordenen Arten.

Von den nachfolgenden Arten findet man in dem Buch Diagnosen und Abbildungen:

Peristylus grandis Bl. var. *papuanus* J. J. S. n. var., *Habenaria chloroleuca* Schl., *H. cruciata* J. J. S., *H. epiphylla* Schl., *Corysanthes callifera* J. J. S., *C. ventricosa* J. J. S., *Pogonia acuminata* J. J. S., *P. campestris* J. J. S., *Cryptostylis arachnites* Bl. var. *maculata* J. J. S. n. var., *Lecanorchis triloba* J. J. S., *Vrydagzynea argyrotaenia* Schl., *V. paludosa* J. J. S., *V. novaguineensis* J. J. S. neuer Namen für *V. papuana* Schl., da schon im Jahre 1886 eine *V. papuana* von Reichenbach beschrieben wurde, *V. triloba* J. J. S., *Eurycentrum obscurum* Schl. die von Verf. untersuchten Exemplare weichen in vieler Hinsicht von den Schlechterschen Abbildungen ab., *Hetaeria falcatula* J. J. S., *H. oblongifolia* Bl. var. *papuana* J. J. S. nov. var., *Lepidogyne longifolia* Bl. bis jetzt nur von Java bekannt, *Tropidia ramosa* J. J. S., *T. triloba* J. J. S., *Pachystoma pubescens* Bl., *Plecoglottis lancifolia* J. J. S., *P. parviflora* J. J. S., *Calanthe bicalcarata* J. J. S. nur Abb., *C.? Engleriana* Krzl., *Eulophia Versteegii* J. J. S. Es giebt 3 Arten, welche zu dieser Gattung gehören und den Namen *papuana* tragen. Verf. schlägt vor diese wie folgt zu benennen: *Eulophia papuana* (Ridl.) J. J. S. war *Cyrtopera papuana* Ridl., *Eulophia neo-pommeranica* J. J. S. war *E. papuana* (Krzl.) Schltr., *E. ambaxiana* J. J. S. war *E. papuana* Bailey, *Bromheadia palustris* Lndl. var. *papuana* J. J. S. nov. var., *Oberonia asperula* J. J. S., *O. spathipetala* J. J. S., *Microstylis epiphytica* Schl. Auf diese Art. war von Finet (1907) eine neue Gattung *Pseudoliparis* gegründet. Verf. führt hier seine Gründe an für die Auffassung, dass sie zu *Microstylis* gehört, *M. gibbosa* J. J. S., *M. hydrophila* J. J. S., *M. incurva* J. J. S., *M. moluccana* J. J. S. var. *sagittata* J. J. S. nov. var., *M. pectinata* J. J. S., *M. retusa* J. J. S., *M. sordida* J. J. S., *M. tubulosa* J. J. S. nur Abb., *Liparis cinnabarina* J. J. S., *L. cymbidiifolia* J. J. S., *L. exilis* J. J. S., *L. flabellata* J. J. S., *L. pseudo-disticha* Schltr., nur Abb., *Agrostophyllum brachiatum* J. J. S., *A. costatum* J. J. S., *A. mucronatum* J. J. S., *A. paniculatum* J. J. S., *A. parviflorum* J. J. S., *A. uniflorum* Schltr. nur Abb. und einige Bemerkungen, *Glomera dentifera* J. J. S., *G. uniflora* J. J. S., *Mediocalcar Versteegii* J. J. S., *Epiblastus cuneatus* J. J. S., *Ceratostylis albiflora* J. J. S., *C. clavata* J. J. S., *C. humilis*

J. J. S., *C. pugioniformis* J. J. S., *C. resiana* J. J. S., *Dendrobium Cadetia* J. J. S. neuer Namen für *Dendrobium* (*Cadetia*) *biloba* Bl., da *D. bilobum* Lindl älter ist, *D. ceratostyloides* J. J. S., *D. chamaephytum* Schltr., *Dendrobium recurvatums* J. J. S. neuer Namen für *Cadetia recurvata* Bl., *Dendrobium Rumphiae* Rchb. mit dieser Art wird *Cadetia angustifolia* Bl. vereinigt, *D. Rumphiae* Rchb. var. *quinquecostatum* J. J. S. nov. var., *D. simile* J. J. S. neuer Namen für *Cadetia similis* Bl., *D. aratriferum* J. J. S., *D. bidentiferum* J. J. S., *D. crenulatum* J. J. S., *D. glabrum* J. J. S. nur Abb., *D. hydrophilum* J. J. S., *D. inconstans* J. J. S., *D. Phalangillum* J. J. S., *D. Tipula* J. J. S., *D. validicolle* J. J. S., *D. rhipidolobum* Schltr., *D. Mac Farlanei* F. v. Muell., *D. desmotrichoides* J. J. S., *D. subquadratum* J. J. S., *D. affine* Steud. nur ausführliche Beschreibung, *D. Gouldii* Rchb., *D. leporinum* J. J. S., *D. trilamellatum* J. J. S., *D. dulce* J. J. S. nov. spec., *D. falcatum* J. J. S., *D. igneum* J. J. S., *D. insigne* Rchb. mit dieser Art wird *D. lyperanthiflorum* Krzl. vereinigt, *D. multistriatum* J. J. S., *D. quinquedentatum* J. J. S., *D. erectifolium* J. J. S., *D. isochiloides* Krzl. var. *pumilium* J. J. S. nov. var., *D. plestocaulon* Schl., *D. constrictum* J. J. S., *D. molle* J. J. S., *D. Smilliae* F. v. Muell. nur ausführliche Beschreibung, *D. cochleatum* J. J. S., *D. cavipes* J. J. S., *D. squamiferum* J. J. S., *Eria imbricata* J. J. S., *E. paludosa* J. J. S., *E. papuana* J. J. S., *Bulbophyllum absconditum* J. J. S. var. *neo-guineense* J. J. S. nov. var., *B. acutilingue* J. J. S., *B. Blumei* (Lindl.) J. J. S. var. *pumilum* J. J. S. nov. var., *B. bulbiferum* J. J. S., *B. callipes* J. J. S., *B. cryptanthum* Schltr., *B. dichotomum* J. J. S., *B. fractiflexum* J. J. S., *B. futile* J. J. S., *B. latibrachiatum* J. J. S., *B. neo-guineense* J. J. S., *B. pachyacris* J. J. S., *B. piliferum* J. J. S., *B. rostratum* J. J. S., *B. spathilingue* J. J. S., *B. spathipetalum* J. J. S., *B. thrixspermiflorum* J. J. S., *B. trifilum* J. J. S., *B. Versteegii* J. J. S., *Dipodium elatum* J. J. S., *D. pandanum* Bail. var. *album* J. J. S. nov. var., *Phreatia bicostata* J. J. S., *P. bigibbosa* J. J. S., *P. breviscapa* J. J. S., *P. cucullata* J. J. S. nov. spec., *P. thelasiflora* J. J. S., *P. calcarata* J. J. S., *P. resiana* J. J. S., *Podochilus imitans* Schltr. weicht etwas von dem Originalexemplar ab., *P. longipes* J. J. S. und forma *brevicalcaratus, Appendicula applicata* J. J. S., *A. callifera* J. J. S., *A. oxysepala* J. J. S. neuer Namen für *Podochilus oxysepalus* Schltr., *A. oxysepala* var. *longicalcarata* J. J. S. nov. var., *A. palustris* J. J. S. und forma *angusta, A. pendula* Bl. var. *Chalmersiana* J. J. S. neuer Namen für *A. Chalmersiana* F. v. Muell. und *Podochilus pendulus* Schltr p. p., *A. reflexa* Bl., *A. Steffensiana* J. J. S. neuer Namen für *Podochilus Steffensianus* Schlt., *Sarcochilus ramuanus* Schltr. nur Abb., *Thrixspermum validum* J. J. S., *Vanda truncata* J. J. S., *Vandopsis Beccarii* J. J. S. neuer Namen für *Arachnis Beccarii* Rchb., *Vandopsis Warocqueana* Schltr., *Sarcanthus bicornis* J. J. S., *Trichoglottis flexuosa* Rolfe, *Taeniophyllum arachnites* J. J. S., *T. crenatum* J. J. S., *T. excavatum* J. J. S., *T. fimbriatum* J. J. S., *T. paludosum* J. J. S., *Geissanthera tubulosa* J. J. S., *Saccolabium palustre* J. J. S., *S. squamulosum* J. J. S.

Im Nachtrag findet man noch: *Peristylus remotifolius* J. J. S., *Habenaria Rumphii* Lndl. var. *meraukensis* J. J. S., *Coelogyne Beccarii* Rchb., *Oberonia cuneata* J. J. S., *Microstylis Rhinoceros* J. J. S., *Dendrobium squamiferum* J. J. S., *Eria imbricata* J. J. S., *Bulbophyllum dubium* J. J. S., *B. dischidiifolium* J. J. S., *Appendicula biloba* J. J. S.

Ausserdem werden noch viele andere Arten erwähnt. Vielen sind Bemerkungen über Vorkommen, Farbe der Blüten und Ver-

wandtschaft oder Unterschied mit anderen Arten beigegeben. Auffalleud ist die grosse Zahl der auf Neu-Guinea gefundenen neuen Arten, welche von Verf. hauptsächlich in Bull. Dép. Agr. Ind. néerl. n. XIX und XXII schon kurz beschrieben waren.

Jongmans.

Standley, P. C., New combinations. (Muhlenbergia. V. p. 104. Aug. 1. 1909.)

Hesperonia limosa (*Mirabilis limosa* A. Nels.), *H. limosa retrorsa* (*M. retrorsa* Heller) and *H. limosa gracilis* (*H. glutinosa gracilis* Standl.).

Trelease.

Sudre, H., Interprétation de quelques *Rubus* nouveaux de Hongrie. (Bull. Soc. bot. France. LVII. 1. p. 4—10. 1910.)

Il s'agit d'une série de *Rubus* nommés récemment par Samuel Kupcok et récoltés par lui aux environs de Bakabanya (Hongrie). Alors qu'une origine hybride est attribuée à la plupart de ces Ronces par leur collecteur, Sudre n'y voit que des plantes très fertiles et très pures, d'ailleurs largement représentées sur une grande partie de l'Europe; seules quelques formes mériteraient d'être conservées comme variétés.

J. Offner.

Tidestrom, I., Notes on *Peltandra,* Raf. (Rhodora. XII. p. 47—50. pl. 83. March 1910.)

The following new names occur: *P. virginica heterophylla* (*P. heterophylla* Raf.) und *P. virginica angustifolia* (*P. angustifolia* Raf.).

Trelease.

Witt, O. N., Orchideenleben. III. (Gartenflora. XI. Beilage Orchis. p. 53. 1909.)

Als merkwürdigste und gärtnerisch wichtigste Eigenschaft der Orchideen wird vom Verf. ihr wunderbares Anpassungsvermögen angesehen. Die Entstehungen so vieler neuer Formen lassen sich auf diese Eigenschaft zurückführen. Von manchen Orchideen ist es schwer zu sagen, ob sie typische Erdbewohner oder Epiphyten sind und wieder andere, die wir bestimmt als Epiphyten ansahen, sind häufig auch auf kahlen Felsen anzutreffen, wo sie üppig gedeihen. Da eine und dieselbe Spezies häufig bald epiphytisch, bald felsbewohnend angetroffen wird, so liegt nach dem Verf. hierin der beste Beweis, dass die Orchideen keine Schmarotzer sind. Der Verf. betont dann noch, dass die Orchideen in unseren Gewächshäusern sich eines weitgehenden Schutzes vor ungebetenen Liebhabern aus dem Tierreiche erfreuen, während die Heimatsbulben unserer Pflanzen oft ganz zernagt sind.

H. Klitzing.

Wooton, E. O., The Larkspurs of New Mexico. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVII. p. 31—41. Jan. 1910.)

A differential key to 12 species of *Delphinium,* with distribution notes and descriptions of the new forms *D. confertiflorum, D. amphibracteatum, D. novo-mexicanum, D. sierrae-blancae* and *D. macrophyllum.*

Trelease.

Euler, H., Grundlagen und Ergebnisse der Pflanzenchemie. 2. Teil: Die allgemeinen Gesetze des Pflanzenlebens, und 3. Teil: Die chemischen Vorgänge im Pflanzenkörper. (Nach der schwedischen Ausg. bearb. m. 8 Abb. im Text. Braunschweig, Fr. Vieweg und Sohn, 1909. 8°. 297 pp., 7 M.)

In dem hier vorliegenden 2. und 3. Teil seiner Pflanzenchemie (1. Teil s. Bot. Cbl. 1908. CVIII. p. 647) werden die allgemeinen Gesetze des Pflanzenlebens sowie die chemischen Vorgänge im Pflanzenkörper behandelt. Den ersten der beiden Teile gliedert Verf. in 9 Kapitel, hier werden Gasgesetze und osmotischer Druck, Massenwirkungsgesetz, Dissociation, elektrolytische Dissociation, Löslichkeit, Colloide, Oberflächenspannung von Lösungen, Reaktionsgeschwindigkeit, Katalyse, Enzymwirkungen, Licht- und Wärme-Einfluss auf chemische Reaktionen, sowie optische Isomerie und Activität erörtert. Die im 1. Bd. nicht berücksichtigten Enzyme werden hier in hydrolysirende E., Gärungsenzyme, Oxydasen und Katalasen getrennt; die Gärungen überhaupt führt Verf. auf Enzymwirkungen zurück und versteht unter Gärungen solche chemischen Vorgänge, „welche in einem gewissen Substrat durch niedere Organismen hervorgerufen werden". Darüber lässt sich streiten, Verf. geht aber auf eine Kritik des Gärungsbegriffes zunächst nicht ein, trennt in diesem Kapitel auch nicht ganz scharf das sicher Festgestellte vom Hypothetischen wie sich das wohl für ein Lehrbuch empfehlen würde; nach den „Enzymen" mancher Gärungen hat man bislang bekanntlich vergeblich gesucht.

Der 3. Teil, die chemischen Vorgänge im Pflanzenkörper, beginnt mit der Kohlenstoffassimilation, ihr schliessen sich in gesonderten Kapiteln Assimilation des Stickstoffs und der Mineralstoffe, Atmung, Gärung, Auf- und Abbau von Eiweissstoffen, von Kohlenhydraten und Fetten an. Im Kapitel über Erdprodukte des Stoffwechsels werden die Terpengruppe, Gerbstoffe, Glykoside, Alkaloide (und Milchsaft) behandelt. Die Schlusskapitel beschäftigen sich mit den chemischen Bedingungen des Zuwachses in ihrem Zusammenhang mit dem Stoffwechsel, der chemischen Entwicklung einzelner Organe (d. h. den chemischen Veränderungen während der Entwicklung), der Befruchtung vom physikalischen und chemischen Gesichtspunkte sowie endlich mit der Entstehung der organischen und organisirten Substanz. Im Kapitel Gärung dieses 3. Teils trägt Verf. übrigens seine Stellungname zum Begriff Gärung nach, man darf ihr ohne weiteres zustimmen. Die Schwierigkeiten einer solchen kurzen und doch umfassenden Behandlung wie sie Verf. in diesem Buch, das eine gleichzeitige Beherrschung der chemischen wie botanischen Literatur verlangt, gegeben hat, sind so erheblich, dass man unter Verzicht auf kritische Bemängelung von Einzelheiten die anregende Darstellung gern der Beachtung weiterer botanischen Kreise empfehlen darf. Wehmer (Hannover.)

Nestler, A., Ein einfaches Verfahren zum Nachweis der Benzoësäure in der Preisselbeere und Moosbeere. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 2. p. 63—70. 1909.)

Zum Nachweis der Benzoësäure in Pflanzenteilen sind folgende 3 Untersuchungen notwendig und ausreichend: 1. In einem Uhrschälchen werden die Pflanzenteile auf einem Drahtnetz über kleiner Flamme erwärmt und die sublimierende Benzoësäure an einer darüber

gedeckten, mit Wasser gekühlten Glasscheibe aufgefangen. Die Krystalle und Aggregate zeigen characteristische Formen. 2. Die Löslichkeitsverhältnisse der Benzoësäure in Wasser, Aether, Chloroform und Alkohol, sowie die nach dem Verdunsten der Lösungsmittel zurückbleibenden Krystalle sind characteristisch. 3. Der mikrochemische Nachweis mit Natronlauge und einer Saure ergiebt characteristische Aggregate. Verf. konnte auf diese Weise auch in der Moosbeere Benzoësäure nachweisen, die aber hier in geringerer Menge als in der Preisselbeere vorhanden ist. K. Snell (Bonn.)

Andrlik, K., V. Bartos und **J. Urban.** Der Einfluss der Selbstbefruchtung auf die Degenerierung der Zuckerrübe. (Zeitschr. f. Zuckerindustrie in Böhmen. p. 18—27. Abbild. 1909.)

Als Folge von Nachbarbestäubung und von Bestäubung zwischen wenigen Individuen mit untereinander ähnlichem Zuckergehalt wurden bei *Beta vulgaris saccharifera* Degenerationserscheinungen beobachtet. Wirkliche Selbstbefruchtung kam dabei nicht in Frage (Proterandrie! Ref). Die Folgen — geringere Keimfähigkeit, geringerer Zuckergehalt, Variationen in Kopf- und Wurzelausbildung und Wurzelfarbe — äusserten sich schon nach einmaliger derartiger Befruchtung. Fruwirth.

Andrlik, K., V. Bartos und **J. Urban.** Wie sich die Vererbung des Zuckergehaltes bei der Zuckerrübe äussert. (Zeitschr. f. Zuckerindustrie in Böhmen. p. 345—357. 1909.)

Die individuelle kleine Variabilität bei Zuckergehalt der Rübe, *Beta vulgaris saccharifera,* lässt sich auch für einzelnen Nachkommenschaften in Curven ausdrücken. Diese kommen, wegen der geringen Individuenzahl, Galton'schen Curven nur wenig nahe. Einzelne isolierte Mütter, die Stämmen mit ausgeprägter Vererbung angehörten, gaben Nachkommenschaften, die im Zuckergehalt etwas geringer als die Mütter waren, wenn die Mütter zuckerreich waren, dagegen erheblich höher als die Mütter, wenn diese zuckerarm waren. Fruwirth.

Böttner, J., Wie züchte ich Neuheiten und edle Rassen von Gartenpflanzen? (Frankfurt a/O., Trowitzsch u. Sohn. 556 pp. 342 Abb. 1909. M. 11.)

Die ersten fünf Abschnitte bieten eine für den Gärtner berechnete Einführung in die Grundlagen der Züchtung. Dann wird in Abschnitt 6, 7 und 8 über die Züchtung verschiedener Gartenpflanzen gehandelt, während im Abschnitt 9 einige unter den Gärtnern hervorragende Züchter und ihre wichtigsten Züchtungen erwähnt werden. Für den Botaniker kommen nur die Abschnitte 6—8 in Frage. Diese enthalten aber eine Fülle von Tatsachen und sehr viele eigenen Beobachtungen, die, wenn man sich irgendwie mit einer Gartenpflanze züchterisch beschäftigt, wohl verwertet werden können. Dass die Endospermenien bei Mais als Beispiele der Veränderung mütterlicher Teile angeführt werden, dass das Verhalten der Merkmalspaare bei Fisolen- und Tomatenbastardierung als unbekannt hingestellt wird, Nachbar- und Selbstbefruchtung zusammengegeben wird und dergleichen, sind Dinge, welche der Botaniker bei Benützung des Buches ohnehin bemerkt und welche ihn bei der Verwendung

der vielen Beobachtungen und Erfahrungen nicht hindern. Abbildungen sind zahlreich beigegeben und es ist wertvoll, dass auch für viele Handgriffe bei der Züchtung solche gebracht wurden.
Fruwirth.

Kiessling, L., Ueber die Bedeutung von Sortenwert und Saatgutzüchtung für die Landwirte. (Der rechnende Landwirt. p. 353—362. 1909.)

Dem Saatgutwechsel, der notwendig wird, wenn eine gute Sorte unter bestimmten Anbauverhältnissen oder bei nachlässiger Behandlung schlechter wird, steht der Sortenwechsel gegenüber. Dieser soll nur auf Grund von lokalen Anbauversuchen erfolgen. Die Züchtung hat sehr wertvolle Sorten zur Verfügung gestellt, welche andere Sorten erheblich schlagen können. So hat beispielsweise bei den Anbauversuchen in Weihenstephan 1908 Lochow's Petkuser Roggen 36 dz. vom ha. geliefert, während der Durchschnitt aller Sorten 28 dz., der Ertrag der schlechtesten Sorte 20 dz. betrug. Neben der Quantität ist natürlich immer auch die Qualität zu beachten. Bei den erwähnten Versuchen brachte beispielsweise eine Kartoffelsorte nur die Hälfte des Stärkegehaltes der stärkereichsten. Züchtungen für Hochkultur und mittlere Verhältnisse sind von den Züchtern geliefert worden, es bleibt noch die Beschaffung von Sorten für ungünstigere Verhältnisse. Dieses Bedürfnis wird durch lokale Züchtung guter Landsorten befriedigt, bei welcher die Saatzuchtanstalten fördernd eingreifen können. Fruwirth.

Kopecký, O., Ueber den Einfluss optisch aktiver Nichtzucker auf die Polarisationsergebnisse bei der Zuckerbestimmung in Rüben, Rübensäften und Zuckerfabriksprodukten. (Zeitschr. für Zuckerindustrie in Böhmen. p. 99—105. 1909.)

Nicht näher bekannte Nichtzucker-Stoffe, welche Rechtsdrehung bewirken, können bei direkter Polarisation das Ergebnis stören. Sie sind nicht identisch mit Raffinose, Dextrose oder Asparagin.
Fruwirth.

Simon, I., Eine neue Methode zur Aufbewahrung von Blütenstaub. (Mitt. der Pflanzenphys. Versuchsst. Dresden, 4 pp. 1909.)

Bei Versuchen mit *Cucurbita Pepo* und *Rhododendron* hat sich eine Aufbewahrung des Pollens sehr bewährt, welche darin besteht dass derselbe in kleine Gläschen gegeben wird, die in ein grösseres luftdicht verschliessbares Gefäss kommen, auf dessen Boden eine etwa 3 cm. hohe Schichte von wasserfreiem Chlorcalcium, die mit Watte bedeckt ist, für Trockenheit der Luft sorgt. Fruwirth.

Personalnachricht.

Décédé: **Odon Debeaux** à Toulouse le 20 Févr. 1910 à l'âge de 83 ans.

Ausgegeben: 9 August 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 7. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und Prof. Dr. C. Wehmer.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Hauman-Merck, L., Botánica. (372 pp. 81 fig. edité par Angel Estrada & Cie. Buenos Aires, 1910.)

La première partie de ce livre universitaire pour les Facultés des Sciences et d'Agronomie et Vétérinaire de la République Argentine comprend la botanique générale avec l'histologie (la cellule, produits de l'activité cellulaire et les tissus), la morphologie (la racine, la tige, la feuille, la fleur et le fruit), la physiologie (propriétés physico-chimiques, nutrition, circulation, transpiration, respiration, transformation des aliments, zymases, croissance, irritabilité, reproduction et les facteurs de l'évolution), l'écologie et la pathologie.

C'est une encyclopédie très condensée des connaissances botaniques les plus modernes, dominée dans la partie physiologique par la notion des transformations de l'énergie et les nouvelles données physico-chimiques sur les solutions colloïdales. Elle est redigée dans un style serré qui rappelle celui du regretté professeur Léo Errera, maître de l'auteur.

Les chapitres sur les facteurs de l'évolution et sur l'écologie sont très complets tout en restant élémentaires.

Le premier fait l'étude de la variabilité (origine des variations, fluctuations, biométrie, mutations, variations progressives et régressives), de l'hérédité (loi de Mendel, atavisme, loi d'hérédité ancestrale, transmissibilité des fluctuations, des mutations et des caractères acquis, hérédité du sexe) et de la sélection. Le chapitre sur l'écologie passe en revue l'écologie de l'habitation, de la nutrition, de la transpiration, de la protection, de la reproduction (fécondation

croisée, dissémination du pollen et autofécondation), et de la dissémination par le vent, par les animaux, par l'eau et par projections.

Les applications pratiques à l'agriculture, etc., sont indiquées dans chaque cas; on y a donné des indications pour l'éxecution de travaux pratiques démonstratifs adaptés aux plantes les plus faciles à trouver dans le pays.

La deuxième partie ou Botanique spéciale, après une introduction sur l'objet, évolution et valeur des classifications, passe en revue le règne végétal d'après le système d'Eichler avec quelques modifications. Pour les Phanérogames, l'auteur suit la classification d'Engler en prenant les ordres comme base systématique de l'étude. Toutes les espèces d'intérêt scientifique ou pratique sont traitées à leur place et la plupart des exemples sont pris dans la flore du pays; ce livre est ainsi le premier traité élementaire complet de la flore argentine.

Des notions de Paléobotanique et de Phytogéographie complétent cet ouvrage dont la consultation est facilitée par un index alphabétique très soigné.

Presque toutes les figures sont originales et dessinées d'après des préparations de l'auteur ou des exemplaires de la flore argentine. A. Gallardo (Buenos Aires).

Fritsché, Emma, Recherches anatomiques sur le *Corydalis solida* Sm. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 1. p. 17—38. av. 5 pl. et 22 fig. 1910.)

Les tubercules de *Corydalis solida* présentent des caractères anatomiques très spéciaux. L'auteur a suivi les diverses phases du développement des tissus au cours d'une année dans cet organe, qui n'est ni une tige ni une racine, mais une masse de tissus libéro-ligneux secondaires parenchymateux. Cette masse ne s'allonge pas, mais s'épaissit. Le bourgeon surmontant le tubercule donne une tige aérienne terminée par l'inflorescence, tandis qu'une racine se forme et s'allonge dans le prolongement inférieur du tubercule. Un tubercule de remplacement se forme, entre le bois et le liber, à l'intérieur du premier et celui-ci se réduit à l'état d'écaille protectrice. Une portion de la zone cambiale située sous le bourgeon reste active, pendant que le reste s'éteint. Il se forme, tout d'abord, un arc de cambium nouveau appliqué contre le liber et tournant sa concavité vers le bois, qui s'étend ensuite, se recourbe vers l'intérieur et dont les deux bouts se relient par un arc tourné en sens inverse et situé contre le bois. Il y a formation de bois en dedans de l'ellipse et de liber en dehors. Les tubercules successifs ont des plans de symétrie qui font un petit angle entre eux. Les bourgeons nés à l'aisselle des feuilles pérulaires sont toujours situés dans le plan de symétrie du plan qui les porte et sont diamétralement opposés. Des tubercules jumeaux se forment lorsque les deux bourgeons se développent et chacun d'eux se comporte comme un tubercule simple. L'auteur rappelle ensuite les recherches faites pour déterminer l'origine des tubercules de *Corydalis solida* et de *C. cava*.
Henri Micheels.

Martin-Lavigne, E., Recherches sur les bois de la Guyane. Leur identification à l'aide des caractères extérieurs et

microscopiques. (Trav. Lab. Mat. méd. Ec. sup. Pharm. Paris. VI. p. 1—181 et 68 fig. 1910.)

Le but spécial de ces recherches est de vérifier que les caractères employés pour la détermination des bois sont constants, quelle que soit leur origine géographique. Dans une première partie, après un historique de la question sont exposés les caractères tirés de l'extérieur des bois, leurs propriétés physiques et mécaniques, et enfin les qualités des bois en vue de leurs usages industriels.

La deuxième partie comprend l'établissement de 21 fiches d'identité de bois de la Guyane renfermant chacune le nom et les synonymes botaniques, la famille, les dénominations diverses, l'origine et la répartition géographique, et la description scientifique basée sur l'examen macroscopique et sur l'étude microscopique. L'épaisseur des parois des vaisseaux a été reconnue suffisamment constante dans une espèce donnée pour fournir un caractère de détermination qui figure dans les tableaux. Une description détaillée des caractères morphologiques et anatomiques de la plante productrice accompagne, autant que possible, chaque fiche de bois.

Parmi les conclusions de cette étude, l'auteur signale, comme caractères du bois des *Légumineuses* en coupe transversale, le groupement du parenchyme ligneux en amas entourant les vaisseaux, ou en larges bandes de disposition assez semblable dans toutes les espèces. — Le bois des *Rosacées* contient des bandes parenchymateuses concentriques étroites, et régulières, des rayons médullaires très hauts et des vaisseaux isolés larges. Les *Lécythidacées* ont un bois qui rappelle celui des Rosacées, mais les rayons médullaires sont moins hauts et les vaisseaux moins larges et parfois groupés.

Comme particularités histologiques remarquables signalées au cours de cette étude, il faut noter: 1° la formation de thylles sclérifiées dans les vaisseaux du vieux bois du *Piratinera guianensis* (Artocarpées) et 2° la présence de canaux sécréteurs horizontaux dans quelques rayons médullaires de l'*Icica altissima* (Burséracée).

Un tableau comparatif de la densité des bois et des caractères de leur partie fibreuse permet de conclure que la densité est fonction de la proportion des fibres, de leur diamètre et de l'épaisseur de leurs parois. C. Queva.

Bouget, J., Variations morphologiques de *Gagea Liottardi* suivant l'altitude des stations. (Bull. Soc. Ramond. 3e—4e Trimestre 1909. 7 pp. 1 pl.)

Le *Gagea Liottardi* dans la chaîne des Pyrénées, se trouve à l'entrée des hauts vallons vers l'altitude de 2000 m. sur des terres gazonnées recouvrant d'anciennes moraines; il fleurit fin avril.

Plus haut vers 2600 m. la floraison tardive (Juin—Juillet) est caractérisée par la réduction des fleurs qui sont stériles. Certaines plantes de ces stations produisent des bulbilles en place de fleurs, ce qui résulte d'une adaptation à une multiplication végétative. Or des *Gagea* recueillis à 2000 m. et transplantés au Jardin de l'Observatoire du Pic du Midi (2800 m.) ont produit dès la première année de hampes à bulbilles, ce qui prouve pour ces plantes la possibilité d'une adaptation immédiate à un mode de multiplication qui se substitue à la reproduction sexuée devenue impossible.

C. Queva.

Nicoloff, T., Sur les feuilles juvéniles des jeunes plantules et des rameaux adventifs. (Rev. gén. Bot. XXII. 255. p. 113—124. 1910.)

Aux observations déjà publiées par de nombreux auteurs sur ce sujet, l'auteur ajoute celles qu'il a faites sur *Acer Negundo, Fraxinus excelsior* et *Juglans regia.*

Chez *Acer Negundo,* les feuilles de la première paire sur la jeune plante sont simples et entières, celles des deux paires suivantes sont dentées, les feuilles composées n'apparaissant qu'à la troisième paire. Les feuilles juvéniles (1ère et 2e paires) rappellent, par la forme et la structure de leur limbe, les folioles des feuilles adultes.

Chez *Fraxinus excelsior,* les feuilles juvéniles, simples, à bord entier ou denté, à limbe large, sont peu épaisses avec une seule assise d'élément pallissadique; par leur forme et par leur structure, elles diffèrent des folioles des feuilles adultes.

Des feuilles comparables aux feuilles juvéniles des plantes ci-dessus peuvent se produire chez certaines plantes sur des rameaux axillaires ou adventifs. On trouve chez *Juglans regia,* à la base des bourgeons adventifs comme sur les jeunes plantes, des feuilles à folioles dentelées. Cette dentelure est ici un retour ancestral aux caractères généraux des Juglandées, dont les feuilles sont dentelées, tandis que celles du *Juglans regia* ont les bords entiers.

Le *Juglans regia* produit parfois sur certains rameaux des feuilles simples (var. *monophylla*) qui doivent être regardées comme résultant de la concrescence congénitale des folioles de chaque feuille. Les bourgeons adventifs de cette variété reproduisent les feuilles juvéniles à folioles dentées. On observe aussi ces feuilles à folioles dentées sur les jeunes plantes de semis de *Juglans regia,* var. *laciniata,* d'après les observations de Lotsy, qui avait regardé ces dentelures comme un reste de laciniations dans les germinations regardées comme hybrides.

Les deux premiers exemples étudiés (*Acer Negundo, Fraxinus*) montrent que certaines espèces à feuilles composées dérivent de formes anciennes à feuilles simples. Inversement le *Juglans regia* qui a des folioles entières, produit des feuilles juvéniles à folioles dentées, rappelant celles des autres Juglandées. C. Queva.

Tison, A., Remarques sur les gouttelettes collectrices des ovules des Conifères. (Mém. Soc. linn. Normandie. XXIV. p. 51—66. 2 pl. 1910.)

Les gouttelettes collectrices produites par les ovules des Conifères ont été regardées par U. Schumann comme sécrétées par les bords du micropyle. Elles persistent une dizaine de jours et peuvent se reformer en cas de chute.

Tison démontre que le liquide mucilagineux des gouttelettes remplit le canal micropylaire, mais ne mouille que les cellules du sommet du nucelle, lesquelles sont en partie détruites en sécrétant le liquide.

Les grains de pollen adhérent aux gouttelettes et, leur contenu se gonflant, dilate l'intine en faisant éclater l'exine; puis les grains, débarrassés de leur exine, descendent dans le liquide et arrivent jusqu'au nucelle dans le cas d'ovules dressés, ou bien ne traversent le micropyle que par suite de la contraction de la gouttelette, dans le cas des ovules obliques ou renversés.

Chez *Ginkgo,* l'exine n'éclate que dans la chambre pollinique.

Après la pollinisation, le canal micropylaire s'obstrue par l'hypertrophie des cellules de l'épiderme interne du tégument, qui forment des sortes de thylles dans la région moyenne du canal.

C. Queva.

Raciborski, M., *Coreopsis tinctoria* var. *prolifica:* eine unzweckmässige Mutation. (Wiesner-Festschrift. p. 417—420. 1908.)

Mit dem Namen *prolifica* bezeichnet Verfasser eine schon von A. Braun beobachtete und beschriebene, durch die Bildung zahlreicher Adventivsprosse an den Stengelinternodien und auf der Unterseite der Blätter anormale Form der *Coreopsis tinctoria.* Die Pflanze ist in hohem Grade samenbeständig und zweifellos eine Mutation. Wie die morphologische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchung ergibt, entstehen die Adventivsprosse in vollkommen regelloser Verteilung und sind gänzlich ungeschützt, wodurch es erklärlich wird, dass viele derselben schon sehr frühzeitig ihr Wachstum einstellen. Aus diesem Grunde wird die Mutation obzwar die Produktion so zahlreicher Adventivsprosse der Pflanze auch bei eventuellem Verluste der normal angelegten Blütenköpfe die Blühbarkeit sichert, von Verfasser als unzweckmässig bezeichnet.

Vierhapper (Wien).

Wettstein, R. v., Ueber sprungweise Zunahme der Fertilität bei Bastarden. (Wiesner-Festschrift. p. 368—378. 1908.)

Die meisten Hybriden der Gattung *Sempervivum* zeichnen sich durch sehr hohe Sterilität des Pollens aus. So fand Verfasser an einer grösseren Anzahl von Exemplaren von *S. arachnoideum* × *montanum* den Pollen zu 90—100% steril, von *S. Wulfenii* × *arachnoideum* zu 98—100% von *S. montanum* × *Wulfenii* zu 92—97% von *S. Gaudini* × *arachnoideum* zu 96—98%. In gewissen Fällen jedoch stellt sich, wie Verfasser experimentell feststellen konnte, ganz plotzlich eine bedeutende Steigerung der Fertilität ein. Ein Exemplar der Kombination *S. Pittonii* × *arachnoideum* hatte im Jahre 1897 vollkommen sterilen Pollen, während drei durch künstlich herbeigeführte vegetative Vermehrung erhaltene Deszendenten derselben, welche im Jahre 1900 blühten, 40—44% normale Pollenkörner aufwiesen. In ähnlicher Weise ergab sich bei *S. arachnoideum* × *montanum* in einem Falle von 1897 bis 1900 beziehungsweise 1903 eine Hebung der Fertilität von 98 auf 48 bis 54 beziehungsweise 58% steriler Körner. Der Grund für dieses hochinteressante Verhälten liegt vielleicht in beiden Fällen in der Aenderung der Lebensbedingungen, welchen die Pflanzen in beiden Fällen durch zweimalige Uebersiedlung aus einem botanischen Garten in einen anderen sich klimatisch und edaphisch abweichend verhaltenden ausgesetzt waren. Diese Beobachtungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit der Annahme, dass innerhalb der Gattung *Sempervivum* Formneubildung nicht nur auf dem Wege geographischer Gliederung und Mutation sondern auch — allerdings in viel geringerem Ausmasse — durch Bastardierung erfolgen kann. Als Beispiel einer Form, für welche diese Art der Entstehung sehr wahrscheinlich ist, wird das bekannte *S. Funckii* angeführt. Der experimentelle Nachweis, dass die Frage „Können aus Basterden Arten werden?" tatsächlich in gewissen Fällen zu bejahen ist, hat selbstverständlich grosse allgemeine Bedeutung. Vierhapper (Wien).

Damianovich, H., Aplicaciones experimentales á la biología de las propiedades de las soluciones coloidales. (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. XX. (Ser. 3a. XIII). 1910.)

Ce mémoire comprend l'étude expérimentale de quelques applications à la biologie des propriétés des solutions colloïdales et a remporté le prix „Carlos Berg" de la Faculté des Sciences de Buenos Aires.

Dans la première partie l'auteur étudie la production de champs de force dans des couches étalées de solutions colloïdales.

Si on étend sur une plaque de verre ou de porcelaine une couche d'une solution de gomme ou de dextrine et si l'on place des gouttes de solutions colorées, on obtient des centres positifs de pressions ou des centres négatifs de depressions selon la solution employée.

En combinant ces actions on peut arriver à la production artificielle de figures très semblables à celles de la caryocinèse.

Ainsi si l'on place sur la plaque gommée et saupoudrée de fuchsine deux gouttes de solution de violet acide ou de fuchsine acide et entre les deux gouttes une bande de solution ($1^0/_0$) de vert brilliant on voit les petis grains de fuchsine, repoussées par le vert et attirées par les gouttes, dessiner deux demifuseaux dont l'ensemble constitue un fuseau rappelant celui de la caryocinèse.

Ces expèriences viennent à l'appui de la théorie bipolaire electrocolloïdale de la division cellulaire de Gallardo pour qui la chromatine doit avoir une charge négative et les centrosomes des charges positives.

[Pentimalli a observé dernièrement (Archiv f. Entwickelungsmechanik, XXVIII, p. 260—276) la charge négative des éléments chromatiques pendant la division de cellules de la racine de *Hyacinthus* soumises à un courant électrique, ce qui confirme expérimentalement la théorie de Gallardo].

Damianovich produit aussi des triasters et imite la division du corps de la cellule représentée par une couche elliptique de gomme arabique ou de gélatine étendue sur une plaque pourvue d'électrodes convenablemet disposés.

Dans la deuxième partie, Damianovich étudie l'influence sur la germination de graines de millet, *Panicum miliaceum,* de solutions de plus en plus concentrées de vert brillant, fuchsine ordinaire, bleu de méthyline, fuchsine acide et méthyl-orange.

Les solutions colloïdales basiques comme les trois premiers colorants empèchent ou retardent la germination et colorent fortement la graine, tandis que les colorants acides comme le méthylorange et la fuchsine acide ne sont pas nuisibles pour la germination, même à des concentrations assez elevées (1,4 p. 1000).

La troisième partie donne les résultats produits par l'action de quelques colorants sur des Paramécies et des Volvocinées vivantes.

Les colorants basiques tuent ces organismes, tandis que les colorants acides sont inoffensifs et produisent de faibles colorations vitales. A. Gallardo (Buenos Aires).

Grégoire, A., L'action sur les végétaux supérieurs de quelques sels hydrolysables. (Bull. Soc. chim. Belgique. p 200—209. 1 pl. 1910.)

L'auteur s'est posé la question suivante: L'introduction dans une solution diluée de sels à bases et à acides forts, donc fortement

ionisés et peu hydrolysés, d'un sol formé d'une base forte et d'un acide faible, c'est-à-dire hydrolysable, peut-elle avoir une influence sur la végétation? Pour y répondre, il s'est adressé à la méthode des cultures aqueuses et au Seigle. Il a donc employé une solution nutritive indiquée par Detmer à laquelle il a ajouté des sels hydrolisables existant naturellement dans le sol et dont il indique la préparation et les propriétés. Ses expériences ont montré: 1° une action très défavorable sur le développement, exercée par le silicohumate de chaux; 2° une action légèrement nocive du carbonate de chaux; 3° une action excessivement favorable de l'analcim et, enfin, 4° une action nettement favorable de la heulandite. Les conditions dans lesquelles ont été exécutés les essais ne permettent pas d'établir d'une façon certaine à quelle cause il faut rapporter les différences constatées. Il existe cependant beaucoup de présomptions en faveur d'une influence spéciale sur la végétation de sels hydrolysables dénués de toute action comme éléments nutritifs. Cette action serait positive ou négative suivant les corps. Henri Micheels.

Ledoux. Sur les variations morphologiques et anatomiques de quelques racines consécutives aux lésions mécaniques. (Rev. gén. Bot. XXI. 246. p. 225—240. 1909.)

Dans ce travail sont décrites les modifications morphologiques et anatomiques consécutives aux lésions des embryons de *Lupinus albus, Soja hispida* et *Pisum sativum*. Ces lésions sont: 1° la suppression du point végétatif de la radicule par une section transversale à un millimètre du sommet; 2° la section transversale de la radicule en son milieu; 3° le sectionnement oblique du point végétatif de la radicule de manière à ce qu'une partie de ce point reste intacte.

Dans aucune des plantes blessées, il n'y en a régénération des tissus lésés.

Les divers sectionnements des radicules provoquent le développement de racines latérales distribuées plus ou moins irrégulièrement sur l'axe hypocotylé. Ces radicelles diffèrent de celles des témoins par l'épaisseur de leurs tissus corticaux, par l'irrégulière distribution du bois et du liber, et par le nombre plus élevé des groupes ligneux et libérien. On observe aussi des fasciations de racines.

Dans ces racines, les formations secondaires sont retardées, il y a au contraire du métaxylème et du métaphloème. C. Queva.

Roshardt, P. A., Ueber die Beteiligung lebender Zellen am Saftsteigen bei Pflanzen von niedrigem Wuchs. (Beih. bot. Centrbl. XXV. Abt. I. p. 243—357. 1910.)

Schwendener nimmt an, dass für die Erklärung der Wasserbewegung in niederen Pflanzen rein physikalische Faktoren — der Wurzeldruck, die Kapillarität und die von den Blättern ausgehende osmotische Saugung — vollkommen ausreichen, für Bäume dagegen nicht; hier soll die Tätigkeit lebender Zellen hinzutreten. Im Gegensatz zu dieser Annahme hat Ursprung (1904, 1907) gezeigt, dass auch für gewisse Kräuter und Sträucher die Mitwirkung lebender Zellen beim Saftsteigen nötig ist. Durch die vorliegende Arbeit wird der Kreis jener Pflanzen bedeutend erweitert.

Verf. tötete an Stengeln, Blattstielen, Zweigen und Aesten eine gewisse Strecke ab und schuf so im Bereiche der saftleitenden Bahn eine Zone, in der die Tätigkeit lebender Elemente ausgeschaltet ist. Dann beobachtete er, ob und wielange die Blätter oberhalb jener Strecke frisch blieben. Als Abtötungsmittel diente gewöhnlich Wasserdampf; in einigen Fällen kam auch Aether und Xylol zur Verwendung; in noch anderen wurde die betreffende Strecke tieferen Temperaturen ausgesetzt.

Die Untersuchung an 125 verschiedenen Arten der einheimischen phanerogamen Kräuter, Stauden und Sträucher, die sich auf 59 Familien verteilen, ergab, dass die lebenden Elemente zum Wassertransport sowohl in den Stengeln als auch in den Blattstielen unbedingt nötig sind. Wird eine lebende Zone abgetötet oder auf andere Weise ausgeschaltet, so hält die Wasserleitung gewöhnlich noch eine Zeit lang an, wenn auch in vermindertem Masse. Selbst bei ganz kurzen Versuchsstrecken macht sich der Ausfall der lebenden Zellen durch Welken der Blätter bemerkbar.

Sind die abgetöteten Strecken länger, so hemmen sie den Wassertransport in höherem Masse als kurze, und das Welken der Blätter tritt früher ein. Pflanzen derselben Art und derselben Beschaffenheit welken unter den gleichen Umständen zu der gleichen Zeit, vorausgesetzt, dass die abgetötete Strecke die gleiche Länge besitzt. Bei jüngeren Pflanzen erfolgt das Welken im allgemeinen früher als bei älteren. Während der Nacht wurde bei mehreren welken Versuchspflanzen die Turgescenz wieder hergestellt.

Die weiteren Untersuchungen des Verf. galten den verschiedenen Einwänden, die gegen die Ursprung'schen Versuche von Jost, Dixon und Czapek erhoben worden sind. Sie ergaben, dass durch das Abtöten sehr wahrscheinlich keine Veränderungen in den Leitungsbahnen entstehen, die den Wassertransport geschädigt haben könnten. Ebensowenig ist das Welken auf Vergiftung der Blattzellen zurückzuführen. Somit wäre der ungenügende Wassertransport direkt dem Ausschalten der lebenden Zellen zuzuschreiben.

Der Ausfall im Wassertransport tritt sofort nach dem Abtöten mit Wasserdampf ein. Die Hauptkomponente, die von den lebenden Zellen herrührt, ist schwankend. Im allgemeinen besitzt sie eine grosse Bedeutung. Die Ursprung'sche (1904) Anschauung, nach der eine Aufgabe der lebenden Zellen darin bestehen soll, den seitlichen Wasseraustritt zu verhindern, konnte durch die Versuche des Verf. nicht bestätigt werden.

„Weil sekundäre Veränderungen durch das Abtöten nicht entstehen, obwohl ein bedeutender Ausfall in der Transportkraft eintritt, so müssen die lebenden Zellen aktiv in den Mechanismus des Wasserhebens (der Kräuter und Sträucher, Ref.) eingreifen. Welche Zellgewebe hauptsächlich tätig sind, darüber geben die Versuche keinen Aufschluss." Demnach bestände im Saftsteigen zwischen hohen Bäumen und niedrigen Pflanzen kein Unterschied.

O. Damm.

Tischler, G., Untersuchungen über den Stärkegehalt des Pollens tropischer Gewächse. (Jahrb. wissensch. Bot. XLVII. p. 219—242. 1910.)

Solange sich die Blüten unserer einheimischen Phanerogamen im Knospenzustande befinden, enthält der Pollen zahlreiche Stärkekörner, die später gelöst werden. Gelegentlich seines Aufenthaltes im Bot. Garten zu Buitenzorg konnte nun Verf. zeigen, dass auch

bei tropischen Pflanzen der Pollen ein Stärkestadium durchläuft. Der Zeitpunkt der Stärkeumwandlung tritt bei den einzelnen Arten sehr verschieden ein, bei einigen offenbar erst während der Anthese.

Cassia Fistula gehört bekanntlich zu denjenigen tropischen Pflanzen, die zwei Arten von Antheren besitzen: die eine Art produziert nur Pollen, der wirklich zur Befruchtung taugt (Befruchtungsantheren); in der anderen Art entsteht Pollen, der vorzugsweise den Insekten zur Nahrung dient, die die Blüten besuchen (Beköstigungsantheren). Wie die Untersuchungen des Verf. ergaben, wird die Stärke in den Pollenkörnern der Beköstigungsantheren nicht gelöst. Die Körner treiben niemals Schläuche. Bei künstlichem Zusatz von Diastase dagegen kommt es regelmässig zur Schlauchbildung. Hieraus folgt, dass in diesem Falle Enzymmangel die Ursache der normalen Entwicklungshemmung ist. „Das Wachstum der Körner des „Beköstigungspollens" bleibt dabei nicht nur hinter denen des Befruchtungspollens" zurück, sondern ist vielfach stärker als bei diesem."

Bei einer grösseren Zahl der untersuchten tropischen Anemophilen und Entomophilen fand Verf. unter dem stäubenden Pollen einzelne Pollenkörner, die gegen die Regel auf dem Stärkestadium des Knospenzustandes stehen geblieben waren. „Oefter standen sie auch im Wachstum gegen die übrigen etwas zurück; am meisten bei *Phoenix farinosa*, weniger bei *Elatostema sessile, Nicotiana Tabacum* oder *Cleome paradoxa,* in sehr geringem Masse bei *Pinus Palustris, Cupressus Benthami, Clerodendron speciosum, Oldenlandia Schimperi.*" Von absolut normaler Grösse fand Verf. einige Körner mit Stärkepollen gegen die Regel bei *Clerodendron speciosum* und *Cleome brachycarpa.* Ueber Normalgrösse waren sie ausser bei der schon erwähnten *Cassia Fistula* auch in einigen Körnern von *Nicotiana Tabacum* gewachsen. „Die in der Literatur vorliegende Angabe, dass die Diastaseproduktion bei fortschreitendem Wachstum regulativ einsetze, besteht für die letztaufgeführten Fälle offenbar nicht zu Recht."

Nach Lidforss soll für nord- und mitteleuropäische Pflanzen eine Beziehung zwischen Stärkegehalt und Massenproduktion des Pollens (bezw. der Anemophilie) in dem Sinne bestehen, dass die Stärke im allgemeinen erhalten bleibt und nur in denjenigen Körnern eine Umwandlung erfährt, die wirklich auskeimen. Diese Beziehung hat für die untersuchten tropischen Pflanzen keine Gültigkeit. Auch bei den Pflanzen, die unter relativ ungünstigen Assimilationsbedingungen leben, z. B. auf Bergen über 3000 m. Höhe oder in Wüsten, zeigt sich kein höherer Prozentsatz an Spezies mit Stärkepollen als z. B. bei den Pflanzen des tropischen Regenwaldes.

O. Damm.

Fischer, C. E. C., The Biology of *Armillaria mucida* Schrader. (Ann. of Bot. XXIII. Oct. 1909. p. 515—533. 2 plates.)

The life-history of the Beach Agaric as grown in artificial cultures is described. The fungus grows rapidly as a saprophyte in the usual culture media, and in bread cultures sporophores were readily obtained. The time elapsing between the sowing of the spores and the ripening of the carpophores in pure cultures varied between 51 and 100 days. No secondary spore-forms were observed.

With regard to the relationship of the fungus to the host, efforts to infect living beach failed and the author was unable to confirm previous statements as to the parasitism of the fungus. At the same

time it is possible that *A. mucida* is a facultative parasite. The fungus readily reduces lignín to cellulose, and on account of its injurious effect on timber should be vigourously combatted.

A. D. Cotton (Kew).

Petch, T., Revisions of Ceylon Fungi, Part II. (Ann. royal bot. Gardens, Peradeniya. IV. 6. p. 373—444. 1910.)

The revisions of Ceylon fungi published by Petch are based on a study of living plants in the island and on the type specimens of Berkeley, Broome and others. The papers should be useful to all workers on oriental fungi. Part II deals with some 50 species and a number of alterations and reductions are made. The following are some of the species dealt with:

Amanitopsis endochorda (B. & Br.) Petch (= *A. vaginatus* Bull. in Ceylon Fungi no. 2; *C. endochorda* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 99; *V. geaster* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 153).

Lepiota Zeylanica, Berk. (= *L. subclypeolarius* B. & C. in Ceylon Fungi, no. 9; *L. rubicatus* B. & Br., Ceylon Fungi, no. 10; *L. inebriatus* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 11).

Lepiota pyrrhoes B. & Br. (= *L. nussoceps* B. & Br. Ceylon Fungi no. 53).

L. leprica, B. & Br. Ceylon Fungi no. 68 (= *L. pyrrhaeus* B. & Br. in Perad. Icones 1163*).

L. earochroa B. & Br. (= *Psal. erythrospilus* B. & Br. Ceylon Fungi no. 270).

Oudemansiella apalosarca, (B. & Br.) von Höhnel (= *C. magisterium* B. & Br. Ceylon Fungi no. 102; *C. euphyllus,* B. & Br. Ceylon Fungi no. 103; *Phoeolimacium bulbosum,* P. Henn.; *Pluteus macrosporus* P. Henn.).

O. subaurantiaca, (B. & Br.) Petch. (= *M. subaurantiaca* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 363; *M. ignobilis,* B. & Br. Ceylon Fungi, no 390; *M. confusus* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 391).

Omphalia anthidepas B. & Br. (= *Hygr. prasinus,* B. & Br. in Ceylon Fungi, no. 320; *Canth. stolonifer* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 341).

Clitoniella trachodes (Berk.) Petch (= *Psal. trachodes* B. & Br.; *Psal. pedilius* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 344; *P. poderes* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 345; *Clitoniella poderes* P. Henn.).

Coprinus macropus B. & Br. (= *C. fuscescens* Fr. in B. & Br. Ceylon Fungi, no. 302; *C. extinctorus* Fr. in B. & Br. Ceylon Fungi, no. 305).

Russula periglypta B. & Br. (= *Hygr. alutaceus* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 322; *R. emetica,* Fr. in B. & Br. Ceylon Fungi, no. 340).

Marasmius rufescens B. & Br. (= *Canth. capensis* (in part) in B. & Br. Ceylon Fungi, no. 350; *Xerotus tener* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 426; *M. campanella* Holt.).

Lentinus giganteus, Berk. (= *L. stenophyllus* Berk.; *L. obnubilus* Berk.; *L. maculatus* Berk.).

Merulius eurocephalus (B. & Br.) Petch (= *P. eurocephalus* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 451; *P. sulphureus* Fr. in B. & Br. Ceylon Fungi, no. 450; *P. similis,* B. & Br. Ceylon Fungi, no. 536).

Aleurodiscus Peradeniyae, (B. & Br.) v. Höhnel (= *Cort. Peradeniae* B. & Br.; *A. javanicus* P. Henn.; *C. javanicum* Sacc. & Syd. (non Zimm.).

Auricularia spp.

Peziza epispartia B. & Br. (= *P. radiculosa* B. & Br.; *P. flavotingens* B. & Br.)

A. D. Cotton (Kew).

Lister, G., Two new *Mycetozoa.* (Journ. of Bot. XLVIII. March 1910. p. 73.)

Further material has shown that the variety *alpinum* Lister of *Physarum virescens,* Ditm. is a distinct species, and it is here named *P. alpinum.* A new species from Colorado is also described, *Physarum carneum,* which is allied to *P. flavidum* Peck, but differs in the membranaceous sporangium-wall, in the slender flesh-coloured stalks, and in smaller spores. A. D. Cotton (Kew).

Petch, T., A list of the *Mycetozoa* of Ceylon. (Ann. royal bot. Gardens, Peradeniya. IV. 4. Jan. 1910. p. 309—371.)

The author summarizes the work of previous writers, and gives a copy of the records of *Mycetozoa* in Berkeley and Broome's "Fungi of Ceylon", with re-determinations of the species. An examination of the Ceylon species in the herbaria of Kew, British Museum, and Peradeniya has reduced the 66 recorded species to 52. A brief account is next given of the growth and habits of *Mycetozoa* in Ceylon, and it is noted that though the majority of the Ceylon species are to be found in Europe there is a marked difference in their relative abundance. *Comatricha obtusata, Didymium difforme* are rare, and *Physarum nutans* is seldom found on wood. The commonest Ceylon species are *Didymium effusum, D. nigripes, Physarella mirabilis, Hemitrichia serpula,* and *H. clavata.* The greater rainfall and humidity produces two results not evident in Europe, viz:, the greater tendency of the plasmodium to wander and the greater height from the ground, sometimes over 50 ft, at which the species are found. The author has devoted much time to the study of *Mycetozoa,* and during the last few years has worked at the Ceylon species and added many records to the flora of the island. In his final list 102 species are enumerated, and critical notes chiefly dealing with the departures from the normal that occur in Ceylon forms are given. A. D. Cotton (Kew).

Bancroft, C. K., Fungi causing Diseases of cultivated plants in the West Indies. (West Indian Bull. X. 3. p. 235—268. 1910.)

A complete list and brief descriptive account of all the fungi which have been reported to be injurious to cultivated plants in the West Indies. The fungi are dealt with in the order of their systematic classification. A few unpublished records have been added by F. W. South, Government mycologist, for the West Indies, together with an appendix dealing with the question of the relationship of *Trichosphaeria sacchari* Massee, to *Thielaviopsis ethaceticus* Went; and also the nomenclature of certain fungi in group *Sphaerioidaceae Phaeodidymeae.* A. D. Cotton (Kew).

Butler, E. J., The Mulberry Disease caused by *Coryneum Mori* Nom. in Kashmire, with notes on other Mulberry diseases. (Memoirs Dept. Agric. India, Bot. Series. II. 8. April 1909. 17 pp. 4 plates.)

Draws attention to a recent outbreak of the disease caused by *Coryneum mori* Nom. in Kashmir, a pest hitherto only known in Japan whence it was described in 1904.

Both nursery stock and full grown trees suffer. The parasite attacks the smaller branches near the base, at first usually at one side but eventually affecting the whole circumference. The branch is killed above the spot attacked, but the disease does not spread downwards. In young stock the attack may occur on the main stem near the ground. The fungus is also found on dead Mulberry prunings, and on the jungle tree *Celtis caucasica* on which it produces a precisely similar disease. The fungus is a wound parasite and it usually gains entrance to the Mulberry through scars left by plucking. In Kashmir twigs and branches and not leaves are gathered, and the author points out that the careless and ruthless way in which this is done is most injurious to the future well-being of the trees. In the remedial mesures suggested great importance is attached to careful plucking and pruning.

Three other diseases are briefly dealt with and illustrated, viz: — *Septogloeum mori,* Brissi and Cavara; *Phyllactinia Corylea,* Karst.; and *Polyporus hispidus,* Fr. A. D. Cotton (Kew).

Chittenden, F. J., Contributions from the Wisley Laboratory. VI. A Disease of *Lavatera.* VII. A Disease of *Antirrhinum.* (Journ. roy. hort. Soc. XXXV. 2. p. 213—217. 2 figs.)

The notes deal with *Colletotrichum malvarum* A. Br. « Casp. on *Lavatera trimestris,* « *Septoria Antirrhini* Desm. The latter has not been previously noted in Britain. A. D. Cotton (Kew).

Osswald, A. und **H. Blücher.** Praktischer Wegweiser durch die heimische Pflanzenwelt, ein botanisches Handbuch für Naturfreunde. (127 pp. 32 Taf. 8°. Preis geb. 2 M. Jos. Singer, Berlin. Ch. 1909.)

Dieser angeblich „nach allen möglichen Lehrplänen u. s. w." zusammengestellte Wegweiser „soll den Schüler ebenso wie den Naturfreund beim Botanisieren unterstützen und ihm immer von neuem den so notwendigen Vergleich gestatten."

Die unter den bekannteren Pflanzen getroffene Auswahl ist mangelhaft, die Darstellung nicht immer einwandsfrei und die Illustration durch die Farbentafeln mässig. Leeke (Wernigerode a. H.)

Vandendries, R., Contribution à l'étude du développement des Crucifères. (La Cellule. XXV. 2. p. 416—459. 1 pl. et 55 fig. dans le texte. 1909.)

On pourrait estimer que la similitude morphologique des espèces d'une famille, aussi nettement caractérisée que celle des Crucifères, entraîne une même anatomie et une genèse commune des organes reproducteurs. Des coupes faites dans quelques espèces montrèrent de suite à l'auteur de remarquables divergences. En se basant exclusivement sur l'ontogenèse du sac embryonnaire, il a pu établir une échelle naturelle de types, dont le premier échelon (*Cardamine pratensis*) porte, dans toute leur pureté, les caractères primitifs du macrosporange, tandis que le dernier (*Draba verna*) présente la réduction extrême du caractère sporifère de cet organe. Le premier chapitre donne l'histoire comparée de l'édification de la cellule définitive destinée à devenir le sac embryonnaire. Il amène, comme

conclusions, les trois propositions suivantes: 1° Il existe chez les Crucifères des espèces où le nucelle présente dans tous ses éléments les caractères d'un archésporium recouvert d'un épiderme (*Cardamine pratensis* et *Sisymbrium taraxacifolium*); 2°. D'autres espèces (*Sisymbrium officinale, S. Thalianum, Capsella bursa-pastoris*) montrent une stérilisation progressive des cellules nucellaires. Cette stérilisation s'accompagne d'une réduction numérique graduelle des éléments non fertiles; 3°. Cette stérilisation s'affirme à l'extrême chez *Barbarea vulgaris, Thlaspi arvense* et *Draba verna,* où l'archéspore est unique dès l'origine. Le deuxième chapitre est consacré à la différenciation du sac embryonnaire, le troisième au développement des grains de pollen, le quatrième à la fécondation, le cinquième au développement de l'embryon et, enfin, le sixième au développement de la graine. Ce dernier chapitre comprend deux parties. Dans la première, on s'occupe du développement de l'endosperme, dans la seconde du développement des téguments de l'ovule. Outre les conclusions formulées plus haut, les recherches effectuées entraînent les suivantes: Le sac embryonnaire des Crucifères provient de la cellule interne de la tétrade unique ou privilégiée. Ses noyaux polaires se fusionnent avant la fécondation à proximité de l'oosphère. Les antipodes dégénèrent prématurément. A maturité, les grains de pollen des Crucifères renferment les deux gamètes qui précèdent le noyau végétatif dans le tube pollinique. Celui-ci envahit une synergide, met en liberté ses deux gamètes, dont l'un se fusionne à l'oosphère, l'autre au noyau endospermique provenant des noyaux polaires. Cette dernière fusion précède celle de l'oosphère. Cette double copulation a été observée dans *Cardamine pratensis, Draba verna* et *Sisymbrium Thalianum*. L'embryon est porté par un long suspenseur; l'hypophyse provient de la cellule supérieure du filet suspenseur. Les phases du développement de l'embryon sont les mêmes chez les diverses espèces étudiées. Les cellules de l'embryon des Crucifères sont gorgées, à maturité, d'enclaves protéiques et huileuses. Dans la région chalazienne du sac embryonnaire coudé en V, l'endosperme subit une hypertrophie précoce sous l'influence du courant nutritif émanant du funicule. L'assise interne du tégument intérieur subit une différenciation précoce et donne un épithélium gorgé d'enclaves protéiques. Ce dernier dégénère rapidement et constitue une couche protectrice de l'embryon. L'auteur a pris soin de détailler les méthodes employées et de fournir une liste bibliographique. Henri Micheels.

Andersson, G., I skottska högländerna. [Im schottischen Hochland]. (Skogsvårdsföreningens Tidskrift. H. 11. p. 476—487. Mit 1 Karte und 7 Textfiguren. Stockholm. 1909.)

Der am meisten auffallende Charakterzug des schottischen Hochlandes ist der Mangel an Bäumen auf weiten Strecken sowie die ungeheure Verbreitung der Calluna-Heide. Dass das Land früher von Wald bedeckt gewesen ist, geht durch das reichliche Vorhandensein von Stubben, besonders von Kiefer, aber auch von Birke und Schwarzerle, in sämtlichen Torfmooren bis wenigstens 800 m. Höhe hervor.

Um die Richtigkeit der Ansicht zu prüfen, welche besagt, dass das Vorkommen dieser Waldreste der Ausdruck eines Klimawechsels sei, hat Verf. einen der typischsten Fundorte fossiler Baumreste im schottischen Hochlande, nämlich bei Slochd Mor zwischen Carrbridge und Tomatin, etwa 405—420 m. ü. d. M. untersucht.

Stellenweise ist hier nur eine, an anderen Stellen sind zwei oder drei durch baumlosen Torf getrennte Schichten von Kieferstubben vorhanden, während grosse Teile des Moores ganz frei von Stubben sind. Der unterste Teil bis 1 m. über der Unterlage enthält fast keine Stubben, in dem darüber liegenden Torfe treten solche in jedem Niveau, wenn man das Profil im ganzen betrachtet, vor.

Verf. kann in diesem Bau keinen Beweis für einen Klimawechsel sehen. Da der Torf arm an anderen Pflanzenresten als Stubben und Wurzeln ist, und da der die obersten Stubben bedeckende Torf stellenweise so wenig mächtig ist, dass der Wald bis zu später Zeit dort gelebt haben kann, so hat man nach Verf. keine Anhaltspunkte, um diese Zeit bestimmen zu können. Indessen kommt Verf. zu dem Schlusse, dass das Land während eines sehr grossen Teiles der nach der Eiszeit verflossenen Zeit von Wald bedeckt gewesen und dass die Heiden sehr jungen Datums seien.

Der Umstand, dass die Bäume überall da, wo Kulturen angelegt werden, leicht aufwachsen, ist nacht der Ansicht des Verf. ein Beweis dafür, dass der Mangel an Bäumen durch den Menschen und nicht, wenigstens nicht in entscheidendem Masse, durch veränderte natürliche Bedingungen verursacht sei. Die Hauptursache der Heidebildung und des Verschwindens des Waldes ist nach der Auffassung des Verf. dieselbe in Wäst-Schweden, Wäst-Norwegen und im schottischen Hochland. In dem dort herrschenden feuchten Klima mit milden Wintern sind Pflanzenvereine des Waldes, der Calluna-Heide und der Grasweiden einander so gleich gestellt, dass nur ein geringes Eingreifen anderen Faktoren, in diesem Falle das des Menschen, bezw. des Schafes und des Feuers, nötig ist, um das Gleichgewicht aufzuheben und den einen oder anderen Pflanzenverein zur Herrschaft gelangen zu lassen. Immer weitere Gebiete haben also durch Brennen, Abholzung und Weidewirtschaft die Möglichkeit zur Verjüngung der Wälder verloren, die Heide hat sich überall ausgebreitet, und der Kreislauf hat sich, ähnlich wie es Schager (Ymer 1909) aus Schweden beschrieben, auf Heide-Grasweide beschränkt.

Die Kiefer ist der wichtigste von den Bäumen, welche man auf den Heiden wieder zu kultivieren sucht. Betreffend diese und andere Baumarten teilt Verf. verschiedene, besonders von forstlichen Gesichtspunkten aus von ihm gemachte Beobachtungen mit. — Die Abbildungen stellen mehrere Landschaftstypen dar.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Dégen, A. von, Megjegyzések néhány keleti növényfajrol. LIII. A *Lesquerella* nemzetség egyik képviselöjének a Velebit hegységben történt felfedezéréröl. [= Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. Ueber die Entdeckung eines Vertreters der Gattung *Lesquerella* im Velebitgebiet]. (Magyar botanikai Lapok. VIII. 1/4. p. 3—24. Mit 1 Tafel. 1909.)

Genaue Beschreibung der neuen Art *Lesquerella velebitica,* auf Geröll im genannten Gebiete wachsend. Anschluss findet sie bei *L. alpina* (Nutt.) S. Wats. Zugleich kritisches Studium der Gattung selbst und ihrer Beziehungen zu den anderen, ferner der Synonymik. Die Pflanze wird abgebildet, sie stellt ein Relikt vor, ein Ueberbleibsel der nordamerikanischen Anklänge in der ungarischen Tertiärflora.

Matouschek (Wien).

Dörfler, J., Herbarium normale. (Cent. IL et L. Wien. 1909.)

Neue Formen sind: *Acer hyrcanum* F. A. Mey var. *divaricatum* Maly, *A. hyrcanum* f. *neglectum* Maly, *Satureia parentana* Maly (= *S. thymifolia* × *Nepata*), *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth var. *hispidula* Torges. Ausserdem wie gewöhnlich eine grössere Zahl von Raritäten, viele vom locus classicus. — Adresse des Herausgebers: Wien III. 1. Barichgasse 26. Matouschek (Wien).

Gáyer, G., Négy új *Centaurea* Magyarország flórájában. [= Vier neue *Centaureen* der Flora von Ungarn]. (Magyar botanikai Kapok. VIII. p. 58—61. 1909.)

Neu für Ungarn sind: *Centaurea Beckiana* (*pannonica* × *rhenana*) M. F. Mülln., *C. stiriaca* (*jacea* × *subjacea*) Hayek, *C. diffusa* Lam. (mit der Eisenbahn aus dem Oriente eingeführt, auch in der var. *brevispina* Boiss.), *Centaurea diffusa* × *rhenana* nova hybr. (wird *C. psammogena* genannt; bei Bánhida im Komitate Komárom). Matouschek (Wien).

Hemmendorff, E., R. Anteckningar från ett sommarbesök. (Ymer 1909. H. 2. p. 197—217. Mit 20 Textfiguren. Stockholm.)

Enthält eine Schilderung der Natur und Bevölkerung der in vielen Hinsichten interessanten, in der Rigabucht 4 Meilen von der Kurländischen Küste gelegenen Insel Runö.

Den Sockel der etwa 5 × 4 km. grossen Insel bildet ein fast wagerechter Fels von glimmerreichen, etwa kalkhaltigen devonischen Sandstein. Mitten auf der Insel liegt eine sumpfige Ebene mit Moräne und etwas Lehm; sie wird von einem Ring von Sanddünen umgeben, die im N., O. und S. bis zum Meere sich erstrecken. Das Ufer wird in den nördlichen Teilen von den Wellen zerstört, und der entstandene Sand durch Strömungen sudwärts getrieben, in Bänke aufgeworfen und von Stürmen weiter landeinwärts getragen und verursacht so die Bildung der heutigen Dünen. Im grossen Ganzen verliert die Insel in den nordöstlichen Teilen durch das Meer an Terrain, nimmt aber im Westen durch Verlandung zu.

Die klimatischen Verhältnisse werden trotz der insularen Lage durch die russische Landmasse stark beeinflusst. Der jährliche Niederschlag ist jedoch bedeutend grösser als z. B. in Stockholm und übersteigt im allgemeinen 600 mm. Hierdurch, sowie auch infolge beträchtlicher Luftfeuchtigkeit, starker Taubildung und reichlichen Grundwassers werden günstige Bedingungen für die Vegetation geschaffen.

Die Ufer tragen eine spärliche Vegetation von den gewöhnlichen Uferpflanzen der Ostsee. Die Dünen sind mit Nadelwald, meist Kiefer, bewachsen. Ferner sind Kulturland, Erlengebüsch, Erlenbrüche und eine Laubwiese auf der Insel vorhanden. Torfmoore fehlen. Durch die vielen Wasseransammlungen und Wasserpflanzen unterscheidet sich Runö von der Gotska Sandö, an die sie sonst in mehreren Beziehungen erinnert.

Die an der Ostseite am Meere befindlichen Dünen sind früher von Vegetation bedeckt gewesen; Waldreste sind an den aufgebrochenen Stellen gefunden worden. Der Sand hat erst in den letzten 50 Jahren wieder angefangen, sich zu bewegen, wahrscheinlich infolge der Eingriffe der Menschen.

Es wird durch einige Beispiele dargelegt, dass die Vegetation der Dünen durch die verschiedene Exposition gegen Licht und Wärme bedeutend beeinflusst wird.

Der Laubwald hat durch Abholzung sehr gelitten, der Nadelwald ist dagegen seit alters gepflegt worden.

Betreffend die übrigen Mitteilungen über die Vegetationsverhältnisse, so wie bezüglich der nicht botanischen Gegenstände der anziehenden Schilderung sei auf das Original verwiesen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nyárády, E. C., Új növények a Magas Tátra és köz vetlen környékének flórájában s adatok, ezek részletesebb is meretéhez. [= Neue Pflanzen aus dem Florengebiete der Hohen Tatra und ihrer nächsten Umgebung sowie Beiträge zur ausführlichen Kenntnis ihrer Pflanzenwelt]. (Magyar botanikai Lapok. VIII. p. 68—81. mit Textfig. 1909. Magyarisch.)

Neu für das Gebiet sind: *Asplenium septentrionale, A. germanicum* Weis, *Avena planiculmis* Schr., *Poa hybrida* G., *Cuviera europaea* (L.), *Carex remota, stricta, Luzula sudetica* (Wild.), *Cerastium tomentosum, Ranunculus Lingua, Geranium sanguineum, Petasites Kablikianus* T. (mit Textfiguren und ausführlicher Beschreibung), *Inula vulgaris* (Lam.)

Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Dr. **W. Rothert,** ehemals Professor der Botanik in Odessa, ist von einer Tropenreise zurückgekehrt. Seine vorläufige Adresse (für dringende Angelegenheiten, nicht für Drucksachen) ist Warschau, Ceglana 8; seine definitive Adresse wird im Herbst mitgeteilt werden.

Prof. Dr. **Carl Mez** in Halle hat den Ruf nach Königsberg als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Prof. Dr. **Luerssen** angenommen und ist zum o. Professor und Direktor des Botanischen Gartens daselbst ernannt worden.

Ernannt: Dr. **G. Berthold,** Direktor des Pflanzenphysiologischen Instituts an der Universität Göttingen zum Geheimen Regierungsrat. — Dr. **K. Linsbauer** zum a. o. Prof. d. Bot. u. Director des bot. Gart. u. Inst. d. Univ. Czernowitz. — Dr. **E. Baur,** Privatdozent d. Bot. a. d. Univ. Berlin, zum Professor. — Dr. **J. Dekker,** zum Director des Kolonialmuseums in Haarlem.

Décédé: Le bryologue **F. Renauld** à Paris; **F. Philippi,** directeur du Musée national à Santiago de Chili.

Auf S. 3 dieses Bandes des Botan. Centralblattes findet sich ein Referat von E. Pantanelli über eine Arbeit von L. Bernardini und G. Siniscalchi. In diesem Referat wird der Befund so dargelegt, als ob jene Autoren mit mir im Widerspruch ständen. Gerade das Gegenteil ist aber der Fall; sie haben die Beobachtungen von meinen Mitarbeitern und mir über den Einfluss des Kalkfactors auf den Ertrag vollständig bestätigt, ferner zum ersten Mal den Einfluss auf die Resorption der Phosphorsäure experimentell untersucht. — Der letzte Satz jenes Referates ist ganz irreführend.

Oscar Loew.

Ausgegeben: 16 August 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 8. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 34. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Kanngiesser, F., Die Etymologie der Phanerogamen-Nomenklatur. Eine Erklärung der wissenschaftlichen, der deutschen, französischen, englischen und holländischen Pflanzennamen. (XII, 191 pp. Gera, Verlag von Fr. von Zezschwitz. 1909.)

Die vorliegende Arbeit will nur die Namen der Phanerogamen erklären. Es werden im allgemeinen nur jene Pflanzennamen erläutert, deren Vertreter einheimisch sind in den Floren von Deutschland, Frankreich, England und Holland. Die griechisch-lateinische Nomenklatur erklärt der Verf. mit den eigenen Worten der Schriftsteller des Altertums. Da zeigt der Autor grosse Belesenheit. Von den neusprachlichen Benennungen werden nur die gebräuchlichsten Bezeichnungen erwähnt. Auf die Erklärung der Spezies-Namen wurde nur dann eingegangen, falls sie selbst einer Erklärung bedurften. Lag ein sprachliches oder allegorisches Interesse vor, so berücksichtigte der Verf. auch die Synonymik. Ausdrücklich bemerkt er, dass die botanische Identität der wissenschaftlichen Pflanzennamen mit den gleichlautenden römischen und altgriechischen Namen recht oft auf sehr schwanken Füssen steht. Ist doch die Entstehung und Sprache der wissenschaftlichen Nomenklatur auf die Versuche der Kräuterkundigen zurückzuführen die Pflanzen des Dioscorides, Plinius etc. mit denen unserer Flora zu identifizieren. Erst der Tübinger Fuchs zeigte im 16. Jahrhunderte, dass jedes Land seine eigene Flora hat, dass die deutschen Pflanzen oft andere als die der alten Griechen seien. Im Literaturnachweise zitiert der Autor sorgfältig die griechischen und lateinischen Autoren, die

Lexika und die botanischen Werke des vorigen und jetzigen Jahrhundertes. Ausserdem gibt uns der Autor eine kurze schematische Uebersicht über die Motive, welche bei der Benennung der Pflanzen in Betracht kamen. Es sind dies die morphologischen, physiologischen, die sog. medizinischen, mythologischen, technisch-ökonomischen Eigenschaften; Benennungen aus ökologisch-geographischen Gründen, nach Personennamen. Ferner gibt Verf. in der Einleitung Bemerkungen über die sprachliche Herkunft der Pflanzennamen, die Gleichnamigkeit verschiedener Pflanzen, die despektierliche Bezeichnung (z. B. Hundspetersilie), über Antiphrasis, Appositiva, Diminutivbildungen, die Endung: ago, Korruptionen aus fremden Sprachen (z. B. Arroche aus dem lat. Atriplex), Assimilation, Volksetymologie, Namensbezeichnungen durch ganze Sätze. — Die Gattungsnamen sind alphabetisch geordnet. Matouschek (Wien).

Rosen, F., Anleitung zur Beobachtung der Pflanzenwelt. (Wissenschaft und Bildung. 42. Verlag von Quelle und Meyer in Leipzig. 155 pp. Geb. 1,25 Mk. 1909.)

Für das Büchlein gibt die Biologie die leitenden Gesichtspunkte. Die Feststellung der Zweckmässigkeiten in der Natur, die Anpassungen an die Lebensbedingungen geben lohnende Aufgaben in Fülle. Es werden behandelt die Pflanzen mit freier Ortsbewegung (das Plankton), die Koloniebildung (Dinobryon, Diatomeen und andere Algen, Schleimpilze, Pandorina, Volvox, Grünalgen, Blaualgen), die Veranderung am Boden (Grünalgen, Characeen, Rot- und Braunalgen), die Eroberung des Festlandes (Pilze, Flechten), die Moose und Farne, die Physiologie der höheren Landpflanzen, Blüte, Früchte und Samen, die biologische Gliederung der Blütenpflanzen im Pflanzenvereine. Stets sind in diesen Kapiteln die wichtigsten Typen berücksichtigt worden. Kurz aber klar hat der Verf. alles Wissenswerte zusammengetragen und einheitlich dargestellt.

Matouschek (Wien).

Houzeau de Lehaye, J., Observations pour servir à l'étude de la dissémination des Orchidées indigènes en Belgique. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. XLVII. 1. p. 45—52. 1910.)

Depuis environ dix ans, l'auteur boise un terrain d'une douzaine d'hectares près de Mons en plein limon hesbayen. Ce terrain, qui comprend d'anciennes carrières, a été profondément bouleversé sur une bonne partie de sa surface. On y trouve quelques pièces d'eau. Le nature du sol est en général argilo-sableuse et assez compacte, mais il y a aussi de grands dépôts de déchets de lavage de craie phosphatée (contenant tous du phosphate tricalcique), consistant les uns en carbonate de chaux amorphe, les autres en pierrailles calcaires, d'autres encore en silex extraits de la craie, d'autres enfin en sable cristallin de carbonate de chaux. Lorsqu'on a commencé le boisement, les terres profondément remuées ne portaient guère que des *Tussilago Farfara*. L'attention de l'auteur fut dès lors attirée sur l'apparition et la dissémination des plantes indigènes et plus particulièrement sur l'apparition des Orchidées, dont la culture est souvent si difficile dans nos jardins. Il ne fut pas peu étonné de voir le nombre des individus et des espèces réunis sur un aussi petit espace et uniquement sur les parties profondément remaniées, alors que plusieurs de ces espèces n'ont pas de station à

moins de 10 à 15 kilomètres au N. W. L'auteur donne ensuite des renseignements au sujet de chaque espèce rencontrée. L'*Epipactis latifolia* s'est montré en fleurs il y a plus de huit ans. On en trouve des centaines sinon des milliers d'exemplaires, dans les bois et les clairières, à toutes les expositions et sur tous les sols. Cette espèce se montre fort variable au point de vue de la grandeur et de la couleur des fleurs, de la forme des feuilles et de l'époque de floraison. En 1909, on a trouvé trois exemplaires d'*Epipactis latifolia atrorubens*. L'*Orchis Morio* fut rencontré en 1904 sur un talus argilo-sableux tourné à l'ouest à mi-ombre. La station la plus proche est à 5 kilomètres environ au N. Il y a 3 ans, sur un sommet dénudé, exposé au vent d'E., à sol caillouteux, encombré de silex, si sec et si stérile que les Ormes ne peuvent s'y développer et que les herbes, fort rares, y sont roussies dès juillet, l'auteur a découvert à peu près trois cent plantes d'*Ophrys apifera*. En 1909, un autre sommet aussi caillouteux, mais moins stérile, a montré une seconde colonie au moins aussi importante. C'est à 10 ou 15 kilomètres à l'W. et au N. W. que l'on connait l'habitation la plus proche. C'est à la même distance au N. W. que vivent des *Anacamptis pyramidalis*, dont 7 exemplaires ont été observés dans la propriété. Cette année (1909), on a constaté la présence de l'*Orchis militaris* et du *Neottia ovata* ainsi que de l'*Orchis maculata*, cette dernière commune à 2 ou 4 kilomètres au N. Une apparition de *Neottia Nidus-avis* fut remarquée en 1907. Ces huit espèces ont été observées sur un espace de 3 hectares, soit sur le quart de la propriété. Toutes sont arrivées à fleurir, ce qui prouve que les conditions y sont favorables. Plusieurs d'entre elles affectionnent le calcaire. L'auteur se demande, en remuant des hypothèses variées, quel est l'agent et le mode de dissémination de ces Orchidées. Henri Micheels.

Seymann, V., Uj *Achillea*-fajvegyülek Delmagyarországból. (= Ein neuer *Achillea*-Bastard aus Südungarn]. (Magyar botanikai Lapok. VIII. 5—9. p. 238—241. mit 1 Textfig. 1909. In magyarischer und deutscher Sprache.)

Bei Orsova a. d. Donau fand Verf. 1907 zwischen *Achillea crithmifolia* W. K. und *coarctata* Poir. eine zitronengelb blühende *Achillea*, die einen Bastard vorstellt. Die Merkmale, die zur erstgenannten Art hinweisen, sind: die Blütenfarbe, Form der Blätter; Merkmale, die zur zweiten Art weisen, sind: reichliche Behaarung, dicke Köpfchenstiele, kompakterer Blütenstand. Der Pollen ist ganz steril. Der Bastard, dessen Diagnose lateinisch verfasst ist, wird *A. Degenii* n. sp. hybr. genannt. *A. tymphaea* Hsskn. (auch ein Bastard) ist von dem ungarischen ganz verschieden.

Matouschek (Wien).

Wagner, A., Geschichte des Lamarckismus als Einführung in die psycho-biologische Bewegung der Gegenwart. (Stuttgart, Franckh, 8°. 313 pp. 1909.)

Darstellung der Lehre Lamarcks, Kritik des Darwinismus, eingehende Erläuterung der neo-lamarckistischen Bewegung, der Orthogenese, der Heterogenesis und Mutation. Kritik der Angriffe von Detto, K. C. Schneider, Plates, G. Wolff, Prochnow gegen den Lamarckismus. Verf. is warmer Anhänger des Lamarckismus. Matouschek (Wien).

Zederbauer, E., Versuche über Vererbung erworbener Eigenschaften bei *Capsella bursa pastoris.* (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 231—236, 285—288. 1 Tafel. 1908.)

Verfasser kultivierte eine xerophile Höhenform der *Capsella bursa pastoris,* welche er im Jahre 1902 auf dem Erdschiasdagh in Kleinasien in ca. 2000 m. Meereshöhe gesammelt hatte, in den Jahren 1903—1906, also in vier Generationen im Wiener botanischen Garten und 1906 auch in Mariabrunn, in einer Seehöhe von etwa 200 m., um zu untersuchen inwieweit die Planze die Merkmale, welche sie in Anpassung an das Höhenklima des Erdschiasdagh, wohin sie offenbar durch Hirten verschleppt worden ist, beibehält, beziehungsweise verändert.

Es stellte sich heraus, dass sich die Assimilationsorgane, welche gewissermassen am meisten den veränderten äusseren Faktoren ausgesetzt sind, am raschesten und meisten änderten, während die Fortpflanzungsorgane, beziehungsweise die mit ihnen in nahem Zusammenhange stehenden Teile, so vor allem die die Infloreszensen tragenden Stengel, ein grösseres Behaarungsvermögen zeigten und nur geringe oder gar keine Umprägungen erfahren. Die Blätter verloren in der Ebene ihr xerophiles Gepräge, indem die Kutikula dünner wurde, die Epidermiszellen sich vergrösserten, die Palisadenzellen sich verkürzten, was eine Verringerung der Blattdicke zur Folge hatte, das Schwammparenchym lockerer und die Eisodialöffnung der Spaltöffnungen grösser wurde. Diese meisten dieser Veränderungen erfolgten schon in der ersten Generation in durchgreifender Weise. Die unterirdischen Organe behielten im allgemeinen ihre ursprüngliche Beschaffenheit bei, die Hauptstengel zeigten erst in der dritten und vierten Generation eine geringe Höhenzunahme, die Blüten und Früchte blieben vollkommen unverändert. Vierhapper (Wien).

Polowzow, W., Untersuchungen über Reizerscheinungen bei den Pflanzen. (Jena, G. Fischer. Mit 11 Abbild. und 12 Kurven i. Text. 229 pp. 1909.)

Die umfangreiche und beachtenswerte Arbeit gliedert sich in zwei Hauptabschnitte. Der erste Abschnitt ist experimenteller Natur; der zweite trägt methodologischen Charakter. In dem ersten Abschnitte wird hauptsächlich die Einwirking von Gasen auf Pflanzen behandelt.

Die Verfasserin will die Molisch'sche Bezeichnung Aerotropismus für diesen Vorgang nur für die Eigenschaft der Pflanzen beibehalten, auf einseitigen Mangel an atmosphärischer Luft oder auf einseitige Luftzufuhr zu reagieren. Für die durch ungleichmässige Verteilung dieses oder jenes einzelnen Gases bedingten Reaktionen schlägt sie die Bezeichnung Aeroidotropismus vor.

Sie hat hauptsächlich die Einwirkung von Wasserstoff, Stickstoff, Kohlendioxyd und Sauerstoff geprüft. Gegenüber den früheren Untersuchungen wurde zunächst die Methode vollkommener gestaltet. Um die Pflanzen unter möglichst normalen Bedingungen untersuchen zu können, benutzte die Verf. zu ihren Versuchen nicht Wurzeln sondern Stengel. Die Versuchspflanzen wurden in einen besonderen Apparat gebracht, der stets eine dampfgesättigte Atmosphäre enthielt. Durch den Apparat führten mehrere, hintereinander angeordnete Glasröhren, in die ein gebranntes, unglasiertes Tonrohrstück eingeschaltet war, das sich unmittelbar vor der zu

untersuchenden Pflanze befand. Indem das Gas durch die Röhren strömte, diffundierte ein bestimmter Teil davon durch das Tonrohr und trat mit der Pflanze in Berührung. Temperatur und Feuchtigkeit des einwirkenden Gases stimmten mit der Temperatur und Feuchtigkeit im Apparat überein.

Besondere Vorkehrungen bedingten es, dass die Gasdifferenzen in der Umgebung der Pflanzen während des ganzen Versuchsverlaufes die gleichen blieben.

Um die Krümmungen Schritt für Schritt verfolgen zu können, benutzte die Verf. das Horizontalmikroskop. Er wurde immer nur eine Pflanze untersucht, deren Wachstumsverhältnisse vor der Versuchsanstellung genau festgestellt worden waren. Auf diese Weise war es ausgeschlossen, die Bewegungen im Apparate mit Nutationsbewegungen oder irgendwelchen anderen Krümmungen zu verwechseln. Mit den in verunreinigter Luft auftretenden Nutationen haben die beobachteten Erscheinungen nach den Ermittelungen der Verf. nichts zu tun.

Mit Hilfe dieser Methode liess sich zeigen, dass die Stengel zahlreicher Pflanzen (*Brassica Napus, Sinapis alba, Vicia Faba, Pisum sativum, Helianthus annuus, Lupinus albus* u. a.) aeroidotropisch empfindlich sind. Aeroidotropisch indifferent erwiesen sich *Triticum vulgare, Secale cereale, Hordeum vulgare* und *Avena sativa*. Die Sporangienträger von *Phycomyces nitens* zeigten deutlichen Aeroidotropismus.

Von den untersuchten Gasen übten Wasserstoff und Stickstoff keinerlei Wirkung auf die Pflanzen aus. Die von Molisch beobachtete Krümmung bei Benutzung von Stickstoff ist nach der Verf. auf Verunreinigungen dieses Gases zurückzuführen. Am stärksten wirkte das Kohlendioxyd auf die Pflanzen ein.

Um dem Einwande zu begegnen, dass die beobachteten Erscheinungen hydrotropischer Natur seien, hat Verf. Kontrollversuche mit Luftströmen von derselben Feuchtigkeit, Temperatur und Diffusionsstärke wie bei dem Kohlendioxyd ausgeführt. Niemals jedoch trat eine Krümmung auf. Zu dem gleichen Ergebnisse führten Versuche, bei denen eine grössere Diffusionsgeschwindigkeit angewandt wurde. Sobald jedoch der Luftstrom durch einen Strom von Kohlendioxyd ersetzt wurde, begann auch die Reaktion. Die Verf. betrachtet es daher als zweifellos, dass die beobachteten Krümmungen aeroidotropischer Natur sind.

Die benutzten schwächsten Kohlensäureströme gaben eine Diffusion von 0,015 cm. in der Sekunde bei 20°. Sie riefen in den meisten Fällen zuerst eine positive, d. h. dem Gasstrom zugewandte Krümmung hervor. Bei längerer Zeit der Einwirkung ging diese Krümmung in eine negative über.

Die Untersuchungen von Gassner über den Galvanotropismus (1906) legten die Vermutung nahe, dass es sich bei der positiven Krümmung nur um das erste Stadium der späteren negativen Krümmung handele. Das ist jedoch nicht der Fall. Denn wenn man den Gasstrom abstellt, bevor die zeitliche Reizschwelle für die negative Krümmung erreicht ist, so kommt nur eine ausgeprägte positive Krümmung zustande. Die positive Krümmung stellt also eine selbständige Reaktion auf die nur kurze Einwirkungsdauer des Kohlendioxyds dar. Stärkere Ströme rufen immer sofort eine negative Krümmung hervor.

In einem besonderen Kapitel (p. 120—131) kommt die Verf. zu dem Ergebnis, dass „die aeroidotropische Erregung übergeleitet

werden kann, dass also auch die indirekte Reizbarkeit durch Gase nicht geleugnet werden darf und ebenso eine Trennung von Perzeption und Reaktion während ihrer Betätigung zugestanden werden muss." So wurde z. B. bei einem Versuche mit einem *Helianthus*-Spross die Krümmung mehr als 2 cm. oberhalb der unmittelbar gereizten Stelle fixiert.

Durch weitere Versuche bestimmte die Verf. die Reaktionszeit und Perzeptionszeit für die aeroidotropische Reizung. Dabei ergab sich, dass bei Anwendung stärkerer Gasströme die Reaktionszeiten nur wenige Sekunden betragen. Sie sind also nicht viel grösser als die Reaktionszeiten die man für gewisse „taktische" Erscheinungen gefunden hat, so dass die Reizbarkeit höherer Pflanzen der Reizbarkeit der niederen Organismen nahe kommt.

Zum Vergleiche wurden auch die geotropischen Reaktionszeiten herangezogen. Sämtliche in dieser Richtung angestellten Versuche ergaben, dass die Reaktionszeiten wachsender Sprosse schon bei 1 Minute dauernder Induktion mit der Schwerkraft nicht grösser als wenige Sekunden sind. Bei stärkeren Reizanlässen und bei Benutzung gut wachsender Objekte reicht sogar das Mikroskop kaum aus, um die Dauer der Reaktionszeit genau festzustellen. Die Verf. betrachtet es daher als wünschenswert, „die feineren Methoden der Tierphysiologie und der experimentellen Psycho-Physiologie, die Hundertstel und Tausendstel in der Sekunde festzustellen erlauben, auch in die Pflanzenphysiologie einzuführen."

Die Perzeptionszeit hat die Verf. nach der Wiesner'schen Methode der intermittierenden Reizung gemessen, indem sie an dem oben beschriebenen Apparate sämtliche relativ weiten Röhren durch Kapillarröhren ersetzte. Durch die Kapillaren wurden Gasbläschen geleitet, die durch Quecksilbersäulchen unterbrochen waren (Jamin'sche Kette). Die Kette bewegte sich mit einer solchen Geschwindigkeit vorwärts, dass in der Tonkapillare jedes Gasbläschen ohne Rest auf die Pflanze hinausdiffundieren konnte. Die Zeit der Diffusion war also gleichzeitig die Zeit für die Einwirkung des Reizes. Der Reiz wurde unterbrochen, so lange das Quecksilbersäulchen an der Pflanze vorbeilief. Betrug nun die in einem Bläschen vorhandene Kohlensäuremenge 0,01 ccm., so waren zur Perzeption des Reizes mindestens 0,5 Sekunden erforderlich. Dabei wurde allmählich eine positive Krümmung induziert. Doch möchte sich die Verf. noch keine verallgemeinernden Schlüsse auf Grund dieser Versuche erlauben.

In dem methodologischen Hauptteile der Arbeit hat sich die Verf. die Aufgabe gestellt, „einige bei der Untersuchung der physiologischen Auslösungsprozesse unentbehrliche und doch ihrem Ursprung und ihrem Inhalt nach vieldeutige Begriffe und Ausdrücke einer hauptsächlich logischen Prüfung zu unterwerfen, um die Grenzen ihres wissenschaftlichen Gebrauchs wie auch ihren Erkenntniswert innerhalb dieser Grenzen so weit wie möglich festzustellen." Der Teil der Arbeit muss selbst nachgelesen werden. O. Damm.

Portheim, L. v. und **M. Semec.** Ueber die Verbreitung der unentbehrlichen anorganischen Nährstoffe in den Keimlingen von *Phaseolus vulgaris.* (Flora. IC. p. 260—276. 1909.)

Die Verff. brachten die Keimlinge in destilliertem Wasser, in einer Lösung von Magnesiumnitrat, in einer Calciumnitratlösung und in einem Gemisch beider Lösungen zur Entwicklung. Während

sich die Pflanzen in der Lösung von Calciumnitrat normal entwickelten, erkrankten sie in destilliertem Wasser und in der Magnesiumnitratlösung. Am ungünstigsten wirkte die Lösung von Magnesiumnitrat auf die Objekte ein. Die Salzgemische beeinflussten das Wachstum verschieden, je nach dem Verhältnis, in dem Ca und Mg in der Mischung enthalten war, und je nach der Dauer der Kultur. Wenn das Verhältnis von CaO zu MgO, der sogenannte Kalkfaktor, 2,78 betrug, ging die Entwicklung am besten vor sich. Die Verff. schliessen hieraus, „dass bei Erkrankung der *Phaseolus*-Keimlinge in destilliertem Wasser, in Lösungen von $Mg(NO_3)_2$ und in kalkfreien Nährlösungen des Verhältnis von Ca : Mg wenn auch nicht die einzige, so doch eine der Ursachen ist."

Die Annahme wurde durch zahlreiche Aschenanalysen der unter verschiedenen Bedingungen zur Entwicklung gebrachten Keimpflanzen bestätigt. Sie ergaben, dass die in Calciumnitrat kultivierten Keimlinge das 7,8- bis 9,8fache des ursprünglich vorhandenen Kalkes aufnehmen können. Die Verf. suchen diese Tatsache auf die kontinuierliche Entfernung des Calciums aus dem Stoffwechsel durch organische Säuren zurückzuführen. Bei gleichzeitiger Zufuhr von Magnesium, dass in der Pflanze grösstenteils in leicht löslichen Verbindungen vorkommt, wird die Aufnahme des Calciums herabgedrückt. Umgekehrt hat das Calcium in dem Gemisch eine, wenn auch geringe Steigerung der Magnesium-Aufnahme zur Folge, die vielleicht auf die bekannte entgiftende Wirkung des Calciums zurückzuführen ist. Wenn das Verhältnis von Ca : Mg unter 1 sinkt, so erkranken die Pflanzen. O. Damm.

Prianischnikow, D., Zur physiologischen Charakteristik der Ammoniumsalze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. p. 716—724. 1909.)

Ersetzt man in Sandkulturen den Salpeter teilweise durch Ammoniumsulfat, so sind die Kulturpflanzen im stande, den Phosphor des Phosphorits in höherem Masse auszunutzen als ohne Ersatz. Im letzteren Falle tritt ein stark ausgeprägter Phosphorhunger ein. Bei vollkommenem Ersatz des Salpeters durch das schwefelsaure Ammonium dagegen bleiben die Pflanzen in der Entwicklung stark zurück und sterben wohl gar ab, obwohl die Aschenanalyse einen hohen Gehalt an P_2O_5 aufweist.

Diese Tatsachen sind bereits 1900 von dem Verf. entdeckt worden. Er suchte sie dadurch zu erklären, dass durch das Ammoniumsulfat das Subtrat allmählich schwefelsauer wird. Benutzt man ausschliesslich Ammoniumsulfat als Stickstoffquelle, so werden die Pflanzen durch die zu starke Säurebildung geschädigt. Da gegen die Erklärung von verschiedenen Seiten der Einwand erhoben wurde, das Ammoniumsulfat könnte auch direkt giftig eingewirkt haben, hat Verf. die Frage von neuem geprüft.

Er setzte den Sandkulturen soviel kohlensauren Kalk zu, dass ein Teil der bei der Aufnahme des Ammoniumsulfats freiwerdenden Schwefelsäure neutralisiert wurde. Unter diesen Umständen trat keine schädliche Wirkung auf. Wenn dagegen soviel $CaCO_3$ geboten wurde, dass Säurebildung unmöglich war und demzufolge eine mangelhafte Resorption des Phosphors eintreten musste, entwickelten sich die Pflanzen ungenügend. Im allgemeinen war die Entwicklung bei Zusatz von soviel Kalk am günstigsten, dass dadurch $^1/_2$—$^1/_4$ der Schwefelsäure des Ammoniumsulfats zur Neutralisation

gelangte. Die saure Reaktion des Kulturbodens lässt sich mit Lackmuspapier leicht nachweisen. Verf. hält daher seine ursprüngliche Annahme aufrecht.

Ob gleichzeitig das schwefelsaure Ammonium auch direkt schädlich wirkt, war aus einer Reihe von Versuchen einwandfrei nicht zu erschliessen. O. Damm.

Pringsheim, E., Studien zur heliotropischen Stimmung und Präsentationszeit. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. IX. p. 415—478. 1909. Zugleich Habilitationsschrift Halle.)

Die Versuche wurden an Keimpflanzen von *Panicum miliaceum, Brassica Napus, Avena sativa, Hordeum* u. a. angestellt. Sie ergaben als erstes wichtiges Hauptergebnis, dass die heliotropische Reizintensität mit der Beleuchtungsstärke dauernd zunimmt. Hierfür spricht die stetige Abnahme der Reaktionszeiten und Präsentationszeiten mit der Zunahme des Lichts. Das sogenannte Optimum Wiesners zeigt sich bei der Reaktionszeit nur dann, wenn die Keimlinge auf wesentlich niedrigere Lichtintensität gestimmt sind als sie der heliotropisch wirksamen Belichtung entspricht. Dass der Krümmungswinkel bei intensiverem Lichte abnimmt, lässt sich darauf zurückführen, dass niedrig gestimmten Pflanzen nicht Zeit genug zur Vollendung der Reaktion gelassen worden ist. Nur dann beobachtet man eine Abnahme der Krümmungswinkel. Schliesslich erreichen die Keimlinge die gleiche maximale Krümmung wie bei der sogenannten optimalen Belichtung.

Die Zunahme der Reaktionszeiten etiolierter Pflanzen mit der Steigerung der Beleuchtungsstärke über ein gewisses Mass hinaus führt Verf. darauf zurück, dass unter diesen Umständen schon negativ heliotropische Tendenzen ausgelöst werden, die im Widerstreit mit den positiven Tendenzen eine vorübergehende Indifferenz vortäuschen. Die eigentliche positive Reaktion beginnt erst, wenn die Stimmung bis zu einer gewissen Höhe gestiegen ist.

Die Aktivierung der negativen Tendenzen, die bei sehr starkem Lichte wirkliche negative Krümmungen bewirken, ist an eine gewisse Erregungshöhe gebunden, die erst mit der Zeit erreicht wird. Wird die Belichtung vorher unterbrochen, so tritt positive Krümmung ein. Nach einer gewissen längeren Induktion aber halten sich positive und negative Tendenzen gerade die Wage, so dass äusserlich keine Reaktion sichtbar wird: die Pflanzen scheinen indifferent. Wird eine genügende Lichtmenge in so kurzen Zeit appliziert, dass die Umstimmung noch nicht mitwirkt, so treten negative Reaktionen auf."

Die in der Zeiteinheit erreichte Erregungshöhe ist eine Funktion der Beleuchtungsintensität und der Stimmung. Bei einer gewissen minimalen Erregungshöhe tritt äusserlich sichtbare Krümmung auf. Die dazu erforderliche Lichtmenge, d. h. das Produkt aus Induktionszeit und Beleuchtungsintensität wächst mit der Stimmung. Hieraus erklärt es sich, dass bei konstanter Lichtstärke die Präsentationszeit bei Keimlingen, die im Dunkeln gezogen wurden, am kürzesten ist und durch allseitige Belichtung vor der Anstellung des Versuches, die sogenannte Vorbelichtung, wächst.

Wenn man umgekehrt die Länge der Präsentationszeit bei einer bestimmten Lichtintensität als Mass der Stimmung betrachtet, so ergibt sich, dass diese Länge mit der Dauer der Vorbelichtung erst langsam, dann schnell und dann wieder langsam steigt, worauf sie

endlich konstant wird. Schon noch etwa 20 Minuten konnte bei dem durch besondere Scheiben gedämpften Licht der Auerlampe, von der die Versuchspflanzen 100 cm. entfernt standen, eine weitere Verlängerung der Präsentationszeiten nicht mehr konstatiert werden. Die Wiederabnahme der Präsentationszeiten nach der Verdunkelung dagegen folgt weiter langsam, so dass z. B. nach 10 Minuten dauernder Vorbelichtung (unter Rotation am Klinostaten) und 10 Minuten dauernder Verdunkelung länger gereizt werden muss, um Krümmungen zu erzielen, als wenn die Pflanzen nicht ans Licht gekommen wären.

Lässt man auf eine Induktion, die nachträglich im Dunkeln positive Reaktion hervorrufen würde, unter Rotation der Pflanzen eine allseitige, gleich intensive Belichtung folgen (Nachbelichtung) so wird bei kurzen Induktionszeiten das Krümmungsbestreben durch verhältnismässig kurze Belichtungsdauer ausgelöscht. Bei den Versuchen des Verf. war sie etwa so lang wie die Induktion. Soll bei dauernder Nachbelichtung Reaktion auftreten, so muss sehr lange induziert werden.

Es ist dem Verf. nie gelungen, mikroskopisch einen sofortigen Beginn der heliotropischen Krümmung zu beobachten. Die kürzeste Reaktionszeit betrug 20 Minuten. Chemische Veränderungen, wie sie von Wolfgang Ostwald als Wirkung der Belichtung an Tieren beobachtet und für pflanzliche Extrakte bestätigt wurden, stehen zu den Stimmungsänderungen der untersuchten Keimlinge in keiner Beziehung. Ebensowenig liess sich eine messbare Hemmung des Wachstums durch Belichtung und Transpirationssteigerung, die etwa die sogenannte Indifferenz hätte hervorrufen können, nachweisen.

Zum Schluss bespricht Verf. die Uebereinstimmung zwischen den Stimmungsänderungen der heliotropischen Pflanzen und der Adaptation der Netzhaut des menschlichen Auges. O. Damm.

Ruhland, W., Die Bedeutung der Kolloidnatur wässeriger Farbstofflösungen für ihr Eindringen in lebende Zellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. p. 771—782. 1909.)

In einer früheren Arbeit (1908), die sich gegen Overton und Nathansohn wendet, hat Verf. gezeigt, dass im allgemeinen die basischen Farbstoffe von den lebenden Zellen aufgenommen werden, Sulfosäurefarbstoffe dagegen nicht. Um das verschiedene Verhalten der beiden Farbstoffgruppen aufzuklären, wurden entsprechende Farbstofflösungen ultramikroskopisch untersucht.

Dabei ergab sich, dass die basischen wie die Sulfosäurefarbstoffe in wässerigen Lösungen alle Abstufungen der Kolloidität bieten, von wahren, mehr oder weniger ionisierten Lösungen, die rasch dialysieren und unter dem Ultramikroskop homogen erscheinen, bis zu solchen, die ultramikroskopisch völlig in distinkte, leuchtende Partikelchen aufgelöst werden und in 0,1prozentiger Lösung nicht mehr dialysieren. „Soweit die bisherigen Erfahrungen einen Schluss gestatten, scheinen die basischen Farbstoffe im allgemeinen mehr nach der kristalloiden, die sulfosauren mehr nach der kolloiden Seite zu neigen."

„Es liess sich in keinem Falle unzweifelhaft erweisen, dass der Grad der Kolloidität entscheidend oder wesentlich mitbestimmend für die Aufnahme der Farbstoffe in die lebende Zelle wäre." Verf. zweifelt deshalb auch die Richtigkeit der Höber'schen Untersu-

chungen über die Farbstoffaufnahme in die Epithelien der Niere an. Unter den basischen Farbstoffen werden manche kolloidaler Natur gerade mit besonderer Geschwindigkeit von den Zellen aufgenommen (z. B. Toluylenrotbase, Prune pure), während typisch kristalloide Sulfosäurefarbstoffe nicht befähigt sind, den Plasmaschlauch zu passieren (Wollviolett, Erioglaucin u. a.). Durch die Tatsache, dass die leicht lipoidlöslichen Farbstoffe Rhodamin und Wollviolett (von denen der erstere nur schwer, der andere überhaupt nicht in die Zelle zu dringen vermag) echte Lösungen in Wasser bilden, gewinnen die früheren Einwände des Verf. gegen die Overton'sche Hypothese von der Lipoidnatur des Protoplasmaschlauches, der sich Höber angeschlossen hat, noch an Beweiskraft. O. Damm.

Rywosch, S., Ueber Stoffwanderung und Diffusionsströme in Pflanzenorganen. (Ztschr. Bot. I. p. 571—591. 1909.)

Verf. hat Nadeln von *Pinus silvestris* und *Hyacinthus*blätter, von denen die Cuticula auf grössere oder kleinere Strecken entfernt worden war, längere Zeit in Zuckerlösung gebracht. Die mikroskopische Untersuchung ergab alsdann, dass sich Stärke nicht etwa in erster Linie an der Stelle bildet, wo der Zucker eindringt, d. h. an der Wunde; die Stärkebildung findet vielmehr der Hauptsache nach in den gegenüberliegenden Partien des Blattes statt. Somit erhällt sich die durch den eingewanderten Zucker erhöhte Konzentration in dem Teile des Blattes, der den Zucker am leichtesten durchlässt. In den übrigen Teilen dagegen wird einer Konzentrationserhöhung, die sich mit dem Zufliessen des Zuckers einstellen müsste, durch vermehrte Bildung der osmotisch unwirksamen Stärke entgegengearbeitet, so dass ein Diffusionsstrom von der Wunde nach dem Blattinnern zu eintreten muss. Das Blatt vermag also regulatorisch Diffusionsströme zu bilden.

Eine Abweichung von dem Charakter der Stärkeverteilung bietet die Erscheinung, dass die Scheidenzellen mehr Stärke enthalten als die weiter von der Wunde entfernt liegenden Chlorophyllzellen. Verf. schliesst hieraus, dass die Stärkeverteilung in der Scheide ein Problem für sich ist. Wie er bereits früher gezeigt hat, besitzen die Scheidenzellen die Fähigkeit, Stärke zu bilden, in besonders hohem Masse. Ihr Stärkereichtum gegenüber den benachbarten Chlorophyllzellen erscheint daher verständlich.

Was über die von der Cuticula befreiten Blätter ausgeführt wurde, das trifft in vollem Umfange auch für das Scutellum der Gräser zu. Wie die Zuckerlösung, wirkt hier das Endosperm.

Verf. hat auch Versuche mit den Kotyledonen von *Pisum sativum* bei der Keimung angestellt. Im Gegensatz zu den Blättern sind die Kotyledonen Organe, die sich ihres Inhaltes nur entleeren; eine Einwanderung oder Bildung von Stoffen findet nicht statt. Das Konzentrationsgefälle kommt hier dadurch zustande, dass die Lösung der Stärke zunächst an der Peripherie vor sich geht. Der Diffusionsstrom nimmt also seinen Weg von der Peripherie zum Zentrum. Auch hier sind die Partien, die die Leitbündel umgeben, der Ort der geringeren Konzentration, so dass die Baustoffe ihrem Bestimmungsorte zugeführt werden können.

Das Konzentrationsgefälle kann somit auf folgende Weise zustande kommen:

1. Durch Herabsetzung der Konzentration am Bestimmungsorte:

a. infolge des stets eintretenden Wassers, wie Verf. 1908 gezeigt hat,

b. infolge von Stärkebildung;

2. Durch Steigerung der Konzentration an den vom Bestimmungsorte abgekehrten Partien (Auflösung der Stärke an der Peripherie eines Organes, z. B. eines Kotyledons). O. Damm.

Schtscherback, J., Die geotropische Reaktion in gespaltenen Stengeln. (Beih. bot. Centrbl. XXV. Abt. I. p. 358—386. 1910.)

Verf. hat sich die Frage vorgelegt, welchen Anteil gewisse Gewebe an der geotropischen Krümmung haben. Die Versuche wurden hauptsächlich mit Hypokotylen von *Lupinus albus* angestellt.

An median längsgespaltenen Hypokotylen tritt im allgemeinen eine gewisse Verlangsamung des Wachstums ein. Doch wachsen bei normaler Vertikalstellung beide Hälften gleichmässig und gleich schnell weiter.

Bringt man solche gespaltenen Hypokotyle in Glasröhren so an, dass die Spaltfläche horizontal liegt, so erfährt die abwärts gewandte Hälfte eine erhebliche Wachstumbeschleunigung, die aufwärts gewandte Hälfte dagegen eine starke Hemmung. Die Hemmung kann so weit gehen, dass das Wachstum vollständig sistiert wird. Auf diese Weise kommt also mit der Zeit eine ganz ansehnliche Längendifferenz beider Hälften zustande. Besonders klar treten die Verhältnisse hervor, wenn die Sprosshälften wegen geringer Gewebespannung nicht klaffen und durch Einschieben in Glasröhren Krümmung vermieden werden.

In den horizontal gelegenen Teilstücken erlischt die Wachstumsfähigkeit ungefähr ebenso schnell wie in den normal vertikal stehenden Hälften. Dann ruft eine Lageänderung keine Reaktion hervor. Dreht man vor dem Erlöschen der Wachstumsfähigkeit die Objekte um 180° um die Horizontalachse, so wird in der nach oben gewandten zuvorigen unteren Hälfte das Wachstum gehemmt, in der nun nach abwärts gerichteten bisherigen oberen Hälfte aber beschleunigt.

Die Hemmungen und Beschleunigungen, die an intakten Objekten bei geotropischer Reaktion eintreten, stellen sich auch an den einzelnen Hälften ein. Sie sind also von der lebendigen Kontinuität von Ober- und Unterseite unabhängig. Wo die Kontinuität vorhanden ist, werden infolge des Zusammenhangs mechanische Zug- und Druckwirkungen eine Rolle spielen.

Bis zu einem gewissen Grade treten die beobachteten mechanischen Effekte auch auf, wenn die beiden Spalthälften vor der geotropischen Reizung mit Bast zusammengebunden werden. Meist tritt unter diesen Umständen jedoch ein mehr oder minder ausgeprägtes Gleiten der Stücke aufeinander ein.

Als Verf. an Stengeln von *Silphium Hornemannii* durch zwei parallele Schnitte längs der Achse zwei gegenüber liegende Gewebestreifen entfernte, so dass nur ein mittlerer Gewebekomplex übrig blieb, trat deutliche geotropische Reaktion ein, wenn die Schnittflächen an dem horizontal liegenden Objekte vertikal standen. Bei horizontaler Lage der Schnittflächen dagegen blieb die Reaktion aus. Wurde der Spross vor der Präparation geotropisch gereizt, so reagierte im letzteren Falle der mittlere Gewebekomplex geotropisch, wenn auch nur schwach. Verf. schliesst hieraus, dass die Markzel-

len — sowie in dieser Lage auch die vorhandenen Gefässbündelelemente — den geotropischen Reiz nicht perzipierten, wohl aber an sich aktionsfähig sind. O. Damm.

Tröndle, A., Permeabilitätsänderung und osmotischer Druck in den assimilierenden Zellen des Laubblattes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 71—77. 1909.)

Als Versuchsobjekte dienten die Blätter von *Tilia cordata* und *Buxus sempervirens rotundif.* Bei der Linde wurden die Palisaden- und Schwammparenchymzellen, beim Buchsbaum nur die Palisadenzellen in den Kreis der Untersuchung gezogen.

Die genannten Zellen sind für Kochsalz in hohem Masse durchlässig, für Rohrzucker dagegen entweder vollständig impermeabel, oder nur wenig permeabel. Für *Buxus* war die Permeabilität im Sonnenschein durchschnittlich um 17,6%, für *Tilia* um 33% höher als bei trübem Wetter. Wurden die Blätter auf annähernd gleicher Temperatur gehalten, so stieg die Permeabilität erst nach Erhöhung der Intensität des Lichtes. Die Temperatur steht also zu der beobachteten Erscheinung in keinem ursächlichen Zusammenhange. Hieraus folgt, dass die Aenderung der Permeabilität des Plasmas in den assimilierenden Zellen der Blätter von *Tilia* und *Buxus* für Kochsalz (und vermutlich auch für andere Elektrolyte) durch das Licht bedingt wird. O. Damm.

Voigtländer, H., Unterkühlung und Kältetod der Pflanzen. (Beitr. Biol. der Pflanzen. IX. p. 359—414. 1909.)

Als Untersuchungsobjekte dienten Blätter (*Sedum, Yucca*), Blattstiele (*Verbascum, Helleborus, Rumex, Rhododendron*), Blütenstiele (*Anemone, Papaver*) und Stengel (*Tradescantia, Hedera Helix*). Die Unterkühlung, die mit Hilfe nadelförmiger Thermoelemente und eines Galvanometers bestimmt wurde, betrug 16°. Durch Ausschaltung des innern Galvanometer-Widerstandes waren Hundertstel Grad direkt messbar, Tausendstel Grad mit Sicherheit zu schätzen.

Es ergab sich, dsss der Kältetod der Pflanzen niemals im Zustande der Unterkühlung des Zellsaftes eintritt, gleichviel, wieweit man den Vorgang unter den spezifischen Todespunkt treibt. Zum Eintritt des typischen Kältetodes ist vielmehr notwendig, dass sich Eis in den Geweben bildet. Aber auch die Eisbildung allein stellt nicht die Ursache des Erfrierens dar. Die Todesursache wird gebildet durch Abkühlung unter das jeweilige spezifische Mimimum, das unter Umständen ausserordentlich tief unter dem eutektischen Punkte der Salzmischungen im Zellsaft liegen kann, und durch Eintreten der Eisbildung.

Die Unterkühlung nimmt mit wachsendem Querschnitt der Intercellularen, d. h. mit dem Luftgehalt in den Geweben ab und wird ausserdem durch Erschütterungen und schleimige Substanzen im Pflanzenkörper gehemmt. Dagegen üben Zellgrösse und osmotischer Druck keinen massgebenden Einfluss auf den Vorgang aus.

Das Unterkühlungsphänomen hat für die Lebenserhaltung der Pflanzen keine irgendwie in Betracht kommende Bedeutung. Es ist überhaupt im wesentlichen ein Laboratoriumsexperiment und tritt im Leben der Pflanzen viel seltener und in sehr viel geringerer Tiefe auf als bisher allgemein angenommen wurde.

Da die niedere Temperatur für sich allein nicht tödlich wirkt,

könnte es scheinen, alsob durch die vorliegenden Untersuchungen die physikalische Erfrierhypothese von Müller-Thurgau und Molisch, nach der der Tod des Protoplasten durch Wasserentziehung infolge der Eisbildung eintreten soll, von neuem gestützt werde. Das ist nach weiteren Versuchen des Verf. jedoch nicht der Fall. Ebensowenig kann der Erfriervorgang mit einem etwaigen Zerfall des Protoplasmas in Zusammenhang gebracht werden (Apelt).

Gorke (1907) hatte gefolgert: Wenn beim Gefrieren ein Wasserentzug des Zellsaftes stattfindet, so müssen bei der allmählich sich steigernden Konzentration des Zellsaftes die gelösten Eiweisskörper bezw. Fermente ausgefält werden. Dieses Ausfällen soll den Tod beim Gefrieren bedingen. Wie Verf. eingehend zeigt, lässt sich auch diese Auffassung nicht aufrecht erhalten. Die Frage nach der letzten Ursache des Erfrierens ist daher bis jetzt noch nicht beantwortet. O. Damm.

Sernander, R., De scanodaniska torfmossarnas stratigrafi. (Geol. Föreningens i Stockholm Förhandlingar. XXXI. 6. p. 423—448. Nov. 1909.)

Verf. berichtet über die Stratigraphie einiger Moore in Schonen und auf Seeland mit besonderer Berücksichtiging der während der Litorinazeit gebildeten Lager.

Bei den Zeitbestimmungen der Ablagerungen in den scanodanischen Torfmooren hat man, wie Verf. schon früher (Hornborgasjöns nivåförändringar. Geol. Fören. Förh. 30, 1908) hervorgehoben, sich allzu einseitig an das Steenstrup'sche Schema angelehnt, indem man u. a. annimmt, dass die Kiefer von der Eiche so vollständig verdrängt wurde, dass eine Kiefernstubbenschicht in einem dänischen Moor ohne weiteres zur Kiefernperiode, also zur Ancyluszeit zu verlegen ist.

Die vom Verf. untersuchten scanodanischen Moore zeichnen sich vor allem durch das Vorhandensein eines Waldbodens aus, der oft als Kiefernstubbenschritt auftritt. Dieser Waldboden ist zwischen zwei lakustrinen Bildungen eingebettet, von denen die untere u. a. oft Eichenreste enthält. Der Waldboden wird vom Verf. als subboreal, die untere lakustrine Bildung als atlantisch, die obere als subatlantisch gedeutet.

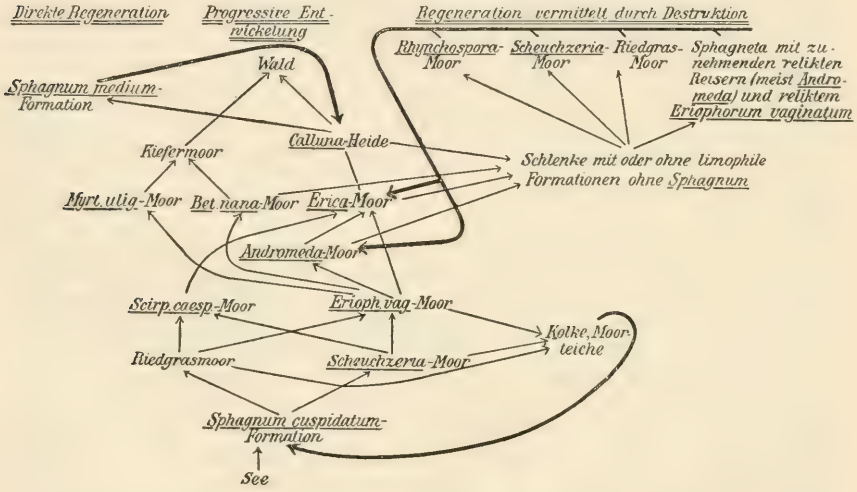
Dieser erst in einem späteren Teil der Litorinazeit gebildete Waldboden ist aus verschiedenen Ursachen übersehen worden, bis Verf. (Om ancylustidens människa och tallperioden G. F. F. 1908) das Vorhandensein dieses Austrocknungshorizontes nachwies. Unter anderem beruht dieses Uebersehen auf den durch die Kultur häufig herbeigeführten starken Veränderungen der obersten Ablagerungen der scanodanischen Torfmoore. Mächtige subatlantische und subboreale Lager werden durch die Ackerwirtschaft schnell in wenig tiefen Humus umgewandelt. In diesen dekapitierten Lagerserien sind nur die älteren lakustrinen Bildungen erhalten; da die scanodanischen Torfmoorforscher in solchen Serien keine Stubbenschichten gefunden haben, sind sie von vornherein gegen die Blytt-Sernander'sche Klimawechseltheorie abgeneigt gewesen.

Als weitere Belege dafür, dass die Kiefer während eines Abschnittes der Litorinazeit auf der Oberfläche der scanodanischen Moore gelebt hat, hebt Verf. hervor, dass sie in den marinen Litorina-Ablagerungen Jütlands und ferner auch, ähnlich wie in Fennoscandia, in den Waldböden der unterhalb der Litorinagrenze gelegenen Moore vorhanden ist.

Inbezug auf die vom Verf. gegebene Beschreibung und nähere Erörterung der Stratigraphie der von ihm untersuchten scanodanischen Moore muss auf das Original verwiesen werden. Er kommt zu der allgemeinen Schlussfolgerung, dass diese dieselbe Entwicklungsgeschichte wie die fennoscandischen während der atlantischen, subborealen und subatlantischen Zeiten durchgemacht haben.

Durch Studium einiger Moore im südlichen Holstein (Esinger Moor, Vielmoor und Himmelmoor) ist Verf. zu der Auffassung gelangt, dass der von Weber für Norddeutschland unterschiedene jüngere und ältere Sphagnumtorf sammt dem zwischen beiden auftretenden trockneren Grenzhorizonte subatlantische Bildungen sind und dass der unterhalb derselben befindliche Waldtorf mit Kiefer etc. subboreal ist. Der Grenzhorizont ist nach Verf. nur eine lokal auftretende Potenzierung des Callunatorfes in der kontinuierlichen Entwicklung, welche der Sphagnumtorf vom Anfang bis zum Ende der subatlantischen Periode durchgemacht hat.

Zur Erläuterung des Auftretens dieser Torfstreifen teilt Verf. in der untenstehenden schematischen Tabelle die Hauptzüge seiner Studien über die progressive und regenerative Entwicklung der Moore und die Linsenstruktur des Sphagnumtorfes mit.



Auch in schwedischen Torfmooren hat Verf. die in den norddeutschen Mooren beobachtete Struktur des Sphagnumtorfes gefunden, und zwar auch weit unterhalb der Litorinagrenze; der unterlagernde Waldboden enthält (im südlichen Westerbotten) Fichte und kann also nicht, wie es Weber für den Waldtorf in den norddeutschen Mooren annimmt, aus der Ancyluszeit stammen.

Schliesslich betont Verf, dass man durch diese Reduktion des Alters des scanodanischen und norddeutschen Sphagnumtorfes ein viel einheitlicheres Bild von der Geschichte der nordeuropäischen Hochmoore gewinnt. Nach seiner Ansicht sind die Versumpfungen der subatlantischen Periode der Ausdruck einer der umfassendsten geographischen Veränderungen, die Europa in postglazialer Zeit betroffen haben. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Blomfield, J. E. and **E. J. Schwartz.** Some observations on

the Tumours on *Veronica Chamaedrys* caused by *Sorosphaera Veronicae.* (Ann. of Bot. XXIV. Jan. 1910. p. 35—43. 1 Plate.)

A morphological and cytological account of the life-history of *Sorosphaera Veronicae.* The material examined by the authors occurred on *V. Chamaedrys* and the parasite formed swellings on the stems, leaves and petioles.

A vegetative and reproductive stage is distinguished, characterised by a difference in the nuclei and in their method of division. In the early stages of the vegetative phase an amaeba-like organism is to be found in the procambial cells of the host. The amaeba grows and the nuclei divide repeatedly, till a plasmodium is formed. This body is not however a true plasmodium in the sense of Cienkowsky in that it is not formed by the aggregation of amaebae from many spores, but from the growth of a single spore. Portions of the plasmodium may be constricted, so that several plasmodia may be found in one hypertrophied plant-cell. The vegetative (ergoplastic) nuclei do not divide by karyokinesis.

When spore-formation is about to commence differences are observable in both protoplasm and nuclei, which result later in the separation of the plasma around each nucleus into areas termed amaebulae. The nuclei of the amaebulae then undergo two divisions in the ordinary mitotic manner. The amaebulae (now reduced in size) are found in loosely aggregated masses, which gradually become sphaeroidal; the individual amaebulae at the same time become more distinct and each secretes for itself a cell-wall, and finally the sorosphere is formed which consists of a central cavity surrounded by wedge-like spores. On the ripening of the sorospheres the tumour begins to decay.

Sorosphaera is similar to *Plasmodiophora* in that the infected area is only increased by the division of already infected cells, and that neither the amaebae nor their nuclei have any power of penetrating through the cell wall into a healthy from an adjacent infected cell. The exact method of infection was not observed; infected areas decrease in size towards the growing point of the host, and single isolated infected cells were traced close to the actual apex. Infection therefore appears to take place in that region. When the invasion is extensive the whole shoot is modified, but when less the growing point frees itself and a tumour is formed on the side of the stem.

Sorosphaera is closely allied to *Plasmodiophora,* which genus it resembles not only in its method of growth but also in nuclear details. The final production of soropheres renders it however quite distinct.

A. D. Cotton (Kew).

Borthwich, A. W., *Peziza Willkommii* on *Larix occidentalis* Nutt., and *Larix leptolepis* Gord. (Notes from the royal bot. Garden Edinburgh XXI. Aug. 1909. p. 23—26. 1 Plate.)

Records the occurrence of larch canker in *Larix leptolepis,* a species often supposed to be immune, and also in 5 year old seedlings of the rare and little-known *L. occidentalis.*

A. D. Cotton (Kew).

Brooks, F. J., Notes on *Polyporus squamosus,* Huds. (New Phytol. VIII. 9/10. p. 348—350. 1 textfigure.)

A note dealing with the development of the sporophores and the liberation of the spores. Figures are given indicating the rapi-

dity with wich the pileus develops, and the spores are shown to come off in a cloud lasting without interruption for 10 days.

A. D. Cotton (Kew).

Burri, R. und **W. Staub.** *Monilia nigra* als Ursache eines Falles von Schwarzfleckigkeit bei Emmenthalerkäse. (Landw. Jahrb. d. Schweiz. p. 487—522. 2 Tafeln. 1909.)

Die Verf. erhielten eine Probe von Emmenthalerkäse zur Untersuchung, an welchem schwarze Flecken aufgetreten waren, die von der Rinde aus mehr oder weniger tief in das Innere vordrangen, wobei die Käsemasse eine krümelig borkige Beschaffenheit erhielt. Es ergab sich, dass dieser bisher noch nicht beschriebene Käsefehler zurückzuführen ist auf die Entwicklung eines Pilzes, der sowol verzweigte, spärlich septirte Hyphen als auch Sprossmycel entwickelt und der die Tätigkeit besitzt Dextrose und Saccharose unter Bildung von Alkohol und Kohlensäure zu vergähren. Die Verfasser nennen ihn *Monilia nigra.* Eine Haupteigentümlichkeit derselben besteht darin, dass er, auch in Reinkulturen, einen dunkelbraunen Farbstoff bildet, welcher anfänglich in der Zellmembran auftritt, sich aber dann mehr und mehr ansammelt und in Form eines braunen Klumpens weit in das Lumen vortritt, dasselbe oft fast ganz ausfüllend. Es werden die Ernährungsverhältnisse, die Abhängigkeit von der Temperatur, der Einfluss der Sauerstoffes, das Gährvermögen, die Einwirkung chemischer Stoffe auf die Entwicklung des Pilzes, sowie die Ursachen der Farbstoffbildung einer näheren Untersuchung unterworfen. In Bezug auf den letztgenannten Punkt stellt sich heraus, „dass eine Oxydation gewisser in den Zellen des Organismus entstehenden Stoffe durch den Luftsauerstoff im Spiele ist. Um die Wirkung einer Oxydase handelt es sich dabei aber nicht indem die Schwarzfärbung auch noch eintritt nach einer Hitzebehandlung des Pilzmaterials, bei welcher nicht nur die Lebensthätigkeit der Zellen sondern auch jede Enzymwirkung als ausgeschaltet betrachtet werden muss." Ed. Fischer.

Korpatchewska, Irène, Sur le dimorphisme physiologique de quelques Mucorinées hétérothalliques. (Bull. de la Soc. bot. de Genève. 2me Serie. I. p. 317—352. 1909.)

Zunächst untersucht die Verfasserin die Abhängigkeit der Mycelentwicklung, der Entwicklung der haploiden Fructifikationen etc. homothallischer Mucorineen von der Natur und Concentration der ihnen zur Verfügung gestellten Zuckerarten. Hauptsächlich aber beschäftigt sie sich mit den Sexualdifferenzen heterothallischer Formen: Auch da wo die + und — Form keinerlei morphologische Verscheidenheit aufweisen, konnten physiologische Differenzen festgestellt werden, die darin bestehen, dass gewisse Kohlehydrate leichter von der — Form, andere leichter von der + Form absorbiert werden. Infolgedessen wird auch, wenn man beide Formen auf dem gleichen Substrate cultiviert, je nach der Beschaffenheit des letzteren bald die + Form, bald die — Form ein kräftigeres Mycel zeigen oder frühzeitiger die haploide Sporenform bilden oder es werden Verschiedenheiten in Bezug auf Fett- oder Farbstoffbildung sich geltend machen oder Differenzen in den Temperaturmaxima auftreten können.

Diese physiologischen Eigenschaften der + und — Formen sind

für jede derselben characteristische und können durch keinerlei äussere Einwirkungen modificiert werden, auch gelang es nie die eine Form in die andere umzuwandeln. Ed. Fischer.

Spegazzini, C., Fungi chilenses. Contribución al estudio de los Hongos chilenos. (Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Plata. VI. 205 pp. Buenos Aires. 1910.)

Ce catalogue comprend les Champignons récoltés par l'auteur pendant sa visite en 1909 au Chili, dont la flore mycologique est peu connue; 325 espèces y figurent; les 227 suivantes sont nouvelles pour la science:

Lycoperdon chilense, Puccinia caricis-bracteosae (fig.), *P. phyllachoroidea* (fig.), *Meliolopsis boldoae* (fig.), *Meliola valdiviensis* (fig.), *Chilemyces* (n. gen.) *valparadisiacus* (fig.), *Quaternaria chilensis* (fig.), *Eutypella chilensis, Peroneutypa valdiviana, Cryptovalsa chilensis, Diatrype valdiviensis* (fig.), *Laestadia lingue* (fig.), *Phomatospora treveae* (fig.), *Physalospora lapageriae* (fig.), *Ph. lardizabalae* (fig.), *Physalosporella* (n. gen.) *chilensis* (fig.), *Apiospora chilensis* (fig.), *Anthostomella? lingue* (fig.), *A. puyaecola, A. vestita, Entosordaria perseicola* (fig.), *E. rubicola* (fig.), *E. valparadisiaca, Paranthostomella* (n. gen.), *eryngiicola* (fig.), *P. unciniicola* (fig.), *P. valdiviana* (fig.), *Anthostoma chusqueicola* (fig.), *Rosellinia valvidiviensis* (fig.), *Hypoxylon? valsarioides* (fig.), *Lizonia aetoxici* (fig.), *Venturia bellotae, V. puyae* (fig.), *Sphaerella alstroemeriae* (fig.), *Sph. boquilae, Sph. eryngiicola* (fig.), *Sph. foeniculina, Sph. lapageriae, Sph. lardizabulae, Sph. leptosperma, Sph. pachythecia, Sph. puyae* (fig.), *Sph. chusqueicola, Sph. tupae, Melanopsamma chilensis* (fig.), *E. valdiviensis, Didymella coriariae, D. tupae* (fig.), *Massarinula chilensis* (fig.), *Diaporthe lithreae* (fig.), *D.? aberrans, D. asteriscina* (fig.), *D. Gilliesiana, D. tupae, D. valparidisiensis, Herpotrichia boldoae, H. chilensis* (fig.), *Didymosphaeria? boldoae, D.? pusilla, D.? eugeniicola, Valsaria chilensis* (fig.), *Phaeosperma leptosporum* (fig.), *Ph. valdiviense* (fig.), *Microthelia araucana, M. puyae* (fig.), *Metasphaeria puyae* (fig.), *M. valdiviensis, Hypospila? rubicola, Calospora oleicola* (fig.), *Melanomma chilense* (fig.), *M. trevoae, Leptosphaerella francoae, L.* (?) *lingue* (fig.), *Leptosphaeria chilensis, L. trevoae* (fig.), *L. tupae, L. valdiviensis* (fig.), *Clypeosphaeria chilensis, C.? valparadisiensis* (fig.), *Cryptosphaerina? Cumingii* (fig.), *Kalmusia chilensis* (fig.), *Catharinia chilensis* (fig.), *Pleospora cereicola, P. puyae* (fig), *P. trevoae, P. boldoae, P. intermedia, P. culmicola, P. alstroemeriae, P. proteosperma* (fig.), *P. trevoicola* (fig.), *P. lapageriae, Thyridium valparadisiacum* (fig.), *Ophiobolus chilensis* (fig.), *O. microstomus, Cryptospora chilensis* (fig.), *Lepidonectria chilensis* (fig.), *Valsonectria boldoae* (fig.), *Lambottiella chilensis* (fig.), *L. conalensis, Lophiosphaera chusqueae* (fig.), *Vivianella chilensis* (fig.), *Lophidiopsis chilensis* (fig.), *Myiocopron valdivianum* (fig.), *Microthyrium astomum* (fig.), *M. abherrans* (fig.), *Trichothyrium chilense* (fig.), *Seynesia chilensis* fig., *S. drymidis* (fig.), *Aulographum chusqueae* (fig.), *A. valdivianum, Gloniuin araucanum, G. chilense, G. chusqueae* (fig.), *G. Cumingii* (fig.), *G. valdivianum, Tryblidium hysterinum* (fig.), *Gloniella araucana, Hysterium batucense* (fig.), *H. chilense, Gloniopsis araucana* (fig.), *Hysterographium Cumingii* (fig.), *Pseudohelotium glaucum* (fig.), *Pyrenopeziza araucana, P.? chilensis, Trichopeziza valparadisiaca* (fig.), *Niptera chilensis* (fig.), *Belonium chilense* (fig.), *B. valdivianum, Agyrium chilense* (fig.), *Stictis chilensis* (fig.), *S. valdiviensis, Trochila chilensis, T. perseae* (fig.), *Laboulbenia chilensis* (fig.),

L. sigmoidea (fig.), *Phyllosticta guevinicola, Ph. aetoxici, Ph. aristoteliae, Ph. asterisci, Ph. flomensiicola, Ph. coriariicola, Ph. fuchsiicola, Ph. proustiicola, Ph. santiaguina, Ph. Bridgesii, Ph. valparidisiaca, Phoma araucana, Ph. boldsae, Ph. boldoicola, Ph. coriariae, Ph. guevinae, Ph. lardizabalae, Ph. lardizabalicola, Ph. lomatiae, Ph. puyae, Ph. tupae, Ph. trevoae, Ph. valdiviensis, Ph.? leptospora* (fig.), *Phomopsis coriariicola, Ph. francoae, Macrophoma chilicola* (fig.), *M. guevinae, Chaetophoma scoriadea* (fig.), *Sphaeronema talcalmanense* (fig.), *Sphaeronemopsis* (n. gen.), *chilensis, Sirococcus mayäis* (fig.), *S. puyae, Cytospora caracolensis* (fig.), *Coniothyrium boldoae, C. valdivianum, Diplodina chilensis, Microdiplodia mafilensis, M. valdiviensis, Diplodina foeniculina, Diplodia boldoae, D. trevoae, Botryodiplodia aromatica, B. lithreae, B. valdiviana* (fig.), *Hendersonulina alstroemeriae, H. asterisci, H. hierochloae, H. oleae* (fig.), *H. trevoae, Hendersonia aetoxici, Cryptostictis lupageriicola* (fig.), *Camarosporulum chilense* (fig.), *C. santiaguirum, C. trevoae, Septoria asiatica, S. bromicola, S. flourensiicola, Rhabdospora coriariae, Dilophospora chilensis* (fig.), *Zythia valparadisiaca, Trichocrea valdiviensis, Leptothyrium drymidicola, L. rubricola, L. talcalmanense, Actinothecium? chilense* (fig.), *Leptostroma Cumingi, Lophodermopsis* (n. gen.) *hysterioides* (fig.), *Actinothyrium drymidis, Pestalozzia Conceptionis* (fig.), *P. trevoae, P. valdiviana, Acremonium araucanum, Ovularia gunnerae* (fig.), *Spicaria valdiviensis, Pellicularia chilensis, Coniosporium chusqueae, Ellisiella? boldoae* (fig.), *E. chilensis* (fig.), *Stigmina valdiviensis* (fig.), *Cercospora tupae* (fig., *Heterosporium tupae* (fig.), *H. lobeliae* (fig.), *Napicladium fumago* (fig.), *N.? valdivianum, Helmintosporium odellomorphum* (fig.), *H. valdivianum* (fig.), *Stemphyliopsis* (n. gen.) *valparadisiaca* (fig.), *Speira chilensis* (fig.), *Triposporium stelligerum* (fig.), *Volutellopsis chilensis* (fig.), *Myriophysella* (n. gen.) *chilensis* (fig.).

A. Gallardo (Buenos Aires).

Petch, T., A Bark Disease of Hevea, Tea etc. (Circulars and Agric. Journ. royal bot. Garden, Ceylon IV. 21. July 1909. p. 189—196.)

Corticum javanicum, Zimm., or someother closely allied if not identical species, causes throughout the tropics a bark disease characterised by the production of superficial pink patches of fungus tissue. In Ceylon *C. javanicum* attacks Hevea, Tea, Cinchona and Plum, the present circular dealing with the disease on the first two plants. On *Hevea* a pink incrustation is formed on the branches, the hyphae gradually penetrating and killing the bark; the wood is scarcely injured but the dead bark peels off and an open wound or canker results. The disease usually appears in a fork of the tree, or in places where a roughness in the bark retains moisture. Cutting out infected areas and tarring the wound is recommended.

Tea suffers mostly in up-country estates, the disease appearing regularly towards the end of the S. W. monsoon. Twigs and young branches are attacked. The fungus dies away in dry weather, and the evidence points not to a continuous infection from the cankered patches but to reinfection from external sources. Old wounds should however be tarred to arrest further decay. A. D. Cotton (Kew).

Pethybridge, G. H., Potato Disease in Ireland. (Journ. Dept.

of Agric. and Techn. Instruction for Ireland. X. 2. Jan. 1910.)

A Report on the investigation of Potato diseases carried out for the Irish Department of Agriculture.

Special attention has been paid to "Yellowing" or "Yellow Blight", a widespread disease in the West of Ireland. The author is able to state that there is no evidence that the disease is caused by a parasite, but it is very probably a premature death caused by starvation. The soil may be poor, or on the other hand the necessary food materials may be present, but the roots are unable to absorb them owing to unhealthiness induced by drought or excessive moisture.

The following diseases are also dealt with: *Sclerotinia sclerotiorum, Phytophthora infestans,* Black Stalk-rot (bacterial), and *Spongospora.* With regard to the last named, it is shown that lime is very favourable to the increase of this organism. Various other points of interest have been brought to light through the investigations and these will be found recorded in the report.

A. D. Cotton (Kew).

Schwartz, E. J., A new parasitic disease of the *Juncaceae.* Preliminary Notice. (Annals of Bot. XXIV. Jan. 1910. p. 236.)

Notes the occurrence of an attack in the roots of *Juncus* of a species of *Sorosphaera.* There is no hypertrophy; infection takes place by means of an amaeba through the root-hairs. A full account of the parasite which is named. *S. Junci* will be published later.

A. D. Cotton (Kew).

Ambrož, A., Entwickelungszyklus des *Bacillus nitri* sp. n., als Beitrag zur Cytologie der Bakterien. (Centr. Bakt. I. Abt. LI. p. 192. 1909.

Zu den Untersuchungen diente ein aus 5%iger Natriumnitratlösung isolierter ziemlich grosser sporenbildender Bacillus, den Verf. als „neue Spezies" kurz mit dem Namen *Bac. nitri* beschreibt. Gefärbt wurde mit Giemsa-Lösung nach vorheriger Fixation. Aus seinen Beobachtungen zieht Verf. folgende, hier ohne Kritik wiedergegebene Schlüsse: der Sporenbildung geht meist eine Netzstruktur mit zahlreichen Chromatingranulis voraus. Der Beginn der Sporenbildung wird durch eine Anhäufung der Chromatinmasse am fertilen Pole des Individuums und die Differenzierung dieses Poles vom sterilen Pole markiert, doch ist letzterer beim *B. nitri* nicht so ausgesprochen, wie es Preisz bei *B. anthracis* beschrieben hat.

Die Chromatinanhäufung kann nach Verf. auf zweierlei Weise geschehen: „Einerseits durch Verschmelzung grösserer Chromatingranula nach dem Typus de Bary-Zopf (wie es auch Bunge, Burchard, Migula, Wahrlich, Schaudinn, Růžička, Amato beschrieben), anderseits durch Zufluss von Chromatin aus dem feinen Strukturnetzwerke zu einem Punkte des letzteren, wodurch ein anfangs unregelmässiges Gebilde entsteht, das erst später schärfere Konturen und sphaerische Gestalt erwirbt — nach dem Typus Pražmowski (Brefeld, Koch, Peters, Klein, Frenzel, Fischer, Arth. Meyer, Wagner, Nakanishi, Preisz, Mühlschlegel, Fedorowitsch, Schaudinn, Guilliermond)." Welche Umstände zu dem oder jenen Sporenbildungstyp führen, vermochte Verf. nicht zu entscheiden.

Was die Frage nach der Existenz eines Bakterienkernes anbelangt, so vermochte Verf. irgendwelche Kerne nicht aufzufinden. Er schliesst sich der Ansicht Bütschlis über die Kernnatur der Bakterien an und fasst seine Ansicht dahin zusammen „dass der *B. nitri,* indem er eines Zentralkörpers, eines ausgebildeten echten Kernes entbehrt und auch kein echtes Cytoplasma besitzt, des weiteren ein Gebilde ist, das nichts Gemeinsames mit dem Chromidialsystem hat, am besten als ein relativ einfacher gebautes Gebilde, als eine Cytode im Sinne Haeckels und gleichzeitig als ein in seinem Ganzen dem Zellkern analoges Gebilde aufzufassen ist."

G. Bredemann.

Cantani, A., Ueber eine praktisch sehr gut verwendbare Methode, albuminhaltige Nährboden für Bakterien zu bereiten. (Centr. Bakt. 1. Abt. LIII. p. 471. 1910.)

Verf. macht auf einen kleinen Kunstgriff aufmerksam, mit den verschiedenen albuminhaltigen Flüssigkeiten — Blut, bluthaltige Exsudate, Sputum, Urin, Eiter etc. — Glycerolate zu bereiten, d.h. Gemische der albuminhaltigen Flüssigkeiten mit gleichen Teilen Glycerin. Diese brauchen nicht sterilisiert zu werden, man lässt sie längere oder kürzere Zeit stehen, prüft sie auf Reinheit und hat sie, wenn sie steril geworden sind, jederzeit zum Gebrauch fertig, um sie dem verflüssigten Nährboden zuzusetzen. Natürlich müssen die betr. Bakterien Glycerin vertragen können, was bei den meisten, der Influenzabazillus ausgeschlossen, der Fall ist. Vorzüglich zur Kultur von Diplo-, Strycto- und besonders Meningo- und Gonokokken, Diphtherie- und Tuberkelbazillen erwies sich ein Gemisch von 6 Teilen Ascitesflüssigkeit (mit oder ohne Glycerin) und einem Teil Blutglycerolat, von welchem Gemisch jedem Agar- oder Bouillonröhrchen 0,5—0,75 ccm. zugesetzt wurden. G. Bredemann.

Cernovodeanu, Mlle **P.** et **V. Henri.** Action de la lumière ultra-violette sur la toxine tétanique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 365. 1909.)

La source lumineuse employée est une lampe en quartz à vapeur de mercure. L'action de la lumière ultra-violette est proportionelle à la concentration de la toxine. On ne peut vérifier cette loi qu'à la condition d'opérer avec des dilutions ne laissant en présence qu'une quantité de bouillon faible et constante; le bouillon absorbe en effet la partie active du spectre. Cette propriété explique le peu de sensibilité de la toxine tétanique concentrée dans les expériences de Courmont et Nogier.

L'action de la lumière croît plus vite que la durée d'exposition; cette action est presque proportionnelle au carré de la durée; en outre, elle n'est pas influencée par les variations de température: c'est une réaction photochimique pure. Les rayons actifs sont ceux qui ont moins de 3021 comme longueur d'onde; l'action est aussi forte dans le vide qu'en présence de l'air. M. Radais.

Cernovodeanu, Mlle **P.** et **V. Henri.** Action des rayons ultraviolets sur les microorganismes et sur différentes cellules. Etude microchimique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 729. 1910.)

Les rayons ultraviolets produisent dans le protoplasme des

transformations physiques et chimiques qui modifient complètement toutes les réactions de coloration. C'est ainsi que les microbes exposés se colorent plus difficilement par toute une série de colorants; quand l'action est prolongée, aucune coloration n'est possible; on observe des figures de bactériolyse. Les spores, plus résistantes, prennent la propriété de se colorer sans mordançage préalable.

Les réactions de Gram et de l'acido-résistance sont annihilées par l'action des rayons violets.

D'une manière générale, ces rayons agissent en fixant la cellule. Toutefois une action trop prolongée peut en amener la déagrégation.

M. Radais.

Dornic et **Daire.** Contribution à l'étude de la stérilisation par les rayons ultra-violets. Application à l'industrie beurrière. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 354. 1909.)

Le rancissement précoce du beurre est oeuvre de microbes qui sont apportés partie par le lait et partie par l'eau qui sert au lavage des récipients et au délactage du beurre. Cette seconde origine est la principale et l'on peut restreindre considérablement les causes de rancissement en utilisant de l'eau stérilisée pour les usages précités. Pour obtenir économiquement les grandes quantités d'eau stérile nécessaires à une industrie beurrière, on peut utiliser les propriétés microbicides des rayons ultra-violets produits par une lampe en quartz à vapeur de mercure. Un appareil imaginé par les auteurs et débitant 1800 à 2000 litres à l'heure peut alimenter une laiterie produisant 400 kgs. de beurre par jour. La stérilisation n'est pas absolue, mais le nombre des bactéries est très diminué; l'eau employée dans ces conditions au lavage des récipients et du beurre retarde de trois semaines les phénomènes de rancissement. La stérilisation directe du beurre est impossible en raison de son opacité aux rayons ultra-violets.

M. Radais.

Lombard, M., Sur les effets chimiques et biologiques des rayons ultra-violets. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 227. 1910.)

Le pouvoir stérilisant des lampes en quartz à vapeur de mercure est bien dû à une action abiotique propre aux rayons ultra-violets qu'elles émettent, sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir une action d'ozone ou d'eau oxygénée. La même conclusion s'applique aux tubes de Geissler en quartz.

M. Radais.

Trillat, A. et **Sauton.** Influence des atmosphères viciées sur la vitalité des microbes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 743. 1910.)

La présence dans l'air de certains gaz provenant de la putréfaction animale ou végétale exerce, sur la vitalité des bactéries les mêmes influences protectrices ou nuisibles que celles qui ont été antérieurement signalées par les auteurs à propos de la levûre. Les résultats concernent le bacille diphtérique, le bacille typhique et le bacille pesteux.

A dose modérée, les gaz putrides favorisent la vitalité des microbes; un excès de gaz donne des effets nettement antiseptiques. Au point de vue de l'hygiène, on peut supposer que les souillures de l'air par ces mêmes gaz, provenant des décompositions organi-

niques, peuvent, avec le concours d'autres circonstances d'humidité et de température, constituer des atmosphères favorables à la conservation de la virulence des genres pathogènes. Ces gaz se conduisent probablement comme des aliments à très faible dose.

M. Radais.

Vallet, G., Pénétration et action bactéricide des rayons ultra-violets par rapport à la constitution chimique des milieux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 632. 1910.)

Certains liquides se laissent difficilement pénétrer par les rayons ultraviolets; la composition chimique du milieu joue un rôle dans cette résistance. C'est ainsi que l'alcool éthylique, la glycérine, beaucoup de solutions salines, se laissent facilement traverser; d'autres, comme l'albumine, la peptone, l'huile, sont fortement opaques. Dans un milieu complexe, ces substances additionnent leurs effets et la résultante peut être une opacité complète aux rayons alors que chaque composant est loin de la limite qui confère l'opacité à ses solutions.

M. Radais.

Bouly de Lesdain. Lichens belges rares ou nouveaux. (Bull. Soc. roy. bot. Belg. XLVII. 1. p. 39—45. 1910.)

Il s'agit de *Cladonia delicata* f. *abortiva* Harmand (Oostkerque, sur une vieille barrière), *Rhinodina discolor* (Hepp.) Arn. (Vallée de l'Hermeton, Hastière-Levaux, affleurements de grès argileux), *R. atropallidula* (Nyl.) Arn. (Rivière, sur des grès), *Lecanora Agardhianoides* Mass. (Dinant, sur calcaire), *Bacidia Friesiana* (Hepp.) Ker. (Weillen, sur un Sureau), *B. antricola* Hult. (Hermeton-sur-Meuse, affleurements de grès), *Gyalecta Flotowii* Krb. (Falmignoul, sur une souche de Tilleul), *Buellia Schaereri* D.N. (Haut-le-Wastia, sur un Peuplier), *Biatorella deplanata* Almq. (Waulsort, sur un Peuplier), *Lecidea cyclisca* (Mass.) Malbr. (Dinant, sur des roches calcaires), *Verrucaria anceps* Krplh. (Coxyde, Dunes, sur les Cardium et les petites pierres des Kjökenmodding), *V. lecideoides* (Mass.) Krb. (Houx, sur des roches calcaires), *Amphoridium mastoideum* Mass. (Dréhame, affleurements calcaro-schisteux), *A. Hochstetteri* (Fr.) Arn. (Dinant, sur des roches calcaires), **Thelidium spadanum** B. de Lesd. nov. sp. (Spa, sur des roches schisteuses; Parfondry, sur des pierres siliceuses), *T. pertusulum* (Nyl.), (Warnant-les-Dinant, sur des rochescalcaires), *T. pyrenophorum* (Ach.) Krb. (Falmignoul, sur des roches calcaires), *Polyblastia sepulta* Mass. (Maurenne, affleurements calcaro-arénacés), *P. intercedens* (Nyl.) Lönnr. (Monniat, sur des roches calcaires), *Omphalaria nummularia* R.D. et Mont. (Dinant, sur des roches calcaires), *Psorotichia Schaereri* Mass. (Dinant et Bouvignes, sur des roches calcaires), *P. caesia* (Nyl.) Fosr. (Dinant, sur des roches calcaires), *P. Tongleti* B. de Lesd. (Dinant sur des roches calcaires), *Leciographa monspeliensis* (Nyl.) Müll. Arg. (Bouvignes, Houx et Dinant, parasite sur le thalle de divers *Verrucaria*). Pour chacune de ces espèces, on trouve une courte note donnant des renseignements bibliographiques et parfois aussi des descriptions.

Henri Micheels.

Chalon, J., Les arbres remarquables de la Belgique. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. XLVII. 1. p. 53—149. 1910.)

Il y a trente huit ans, l'auteur écrivait dans le „Bulletin" une

note sur un Chêne célèbre; il publie maintenant une série de recherches sur d'autres arbres intéressants de la Belgique. Dans le présent travail, on trouve diverses listes d'arbres mentionnant l'essence, la circonférence à 1,50 m. du sol ainsi que la localité, puis des renseignements historiques et autres concernant un grand nombre d'entre eux. Huit planches photographieés accompagnent les tirés à part. Henri Micheels.

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. (VII. N⁰. 19—26 [der ganzen Reihe N⁰. 149—156]. Berlin-Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1909.)

Die vorliegenden Hefte, mit denen Band VII des „Repertoriums" zum Abschluss gelangt, enthalten folgende Arbeiten:

LXXIV. **E. Rosenstock,** Filices Spruceanae adhuc nondum descriptae (p. 289—310). Originaldiagnosen: *Cyathea Bonapartii* Rosenst. n. sp., *Alsophila canelensis* Rosenst. n. sp., *A. tarapotensis* Rosenst. n. sp., *Trichomanes diaphanum* H. B. K. var. *subalata* Rosenst. nov. var., *Pteris grandifolia* L. var. *Campanae* Rosenst. nov. var.,*P. Sprucei* Rosenst. n. sp., *Blechnum Floresii* (Sod.) C. Chr. var. *Spruceana* Rosenst. nov. var., *Asplenium canalense* Rosenst. n. sp., *Diplazium Roemerianum* (Kze.) Prsl. var. *brevifolia* Rosenst. nov. var., *D. Bombonasae* Rosenst. n. sp., *D. Shepherdi* (Spreng.) Presl. var. *prolifera* Rosenst. nov. var., *D. Bonapartii* Rosenst. n. sp., *D. tarapotense* Rosenst. n. sp., *D. subobtusum* Rosenst. n. sp., *D. expansum* Willd. var. *Spruceana* Rosenst. nov. var., *Polystichum Bonapartii* Rosenst. n. sp., *Dryopteris macrotis* (Hook.) O. Ktze. var. *tarapotensis* Rosenst. nov. var., *D. peruviana* Rosenst. n. sp., *D. lugubriformis* Rosenst. n. sp., *D. biformata* Rosenst. n. sp., *D. bañiensis* Rosenst. n. sp., *D. caeca* Rosenst. n. sp., *D. canelensis* Rosenst. n. sp., *D. Bonapartii* Rosenst. n. sp., *D. parasitica* (L.) O. Ktze. var. *glanduligera* Rosenst. nov. var., *D. asterothrix* Rosenst. n. sp., *D. ancyriothrix* Rosenst. n. sp., *Polypodium subflabelliforme* Rosenst. nov. var., *P. Tunguraguae* Rosenst. n. sp., *P. subandinum* Sod. var. *biserialis* Rosenst. n. sp., *P. loriceum* L. var. *obscura* Rosenst. nov. var., var. *squamuligera* Rosenst. nov. var., *P. Bonapartii* Rosenst. n. sp., *Elaphoglossum Preslianum* (Fée) Christ var. *arbuscula* Rosenst. nov. var., *E. Bonapartii* Rosenst. n. sp., *Danaea elliptica* J. Sm. var. *crispula* Rosenst. nov. var. Die beschriebenen Farne stammen zum kleineren Teil aus dem Amazonasgebiet, zum grösseren aus dem östlichen Peru und aus Ecuador.

LXXV. **E. Hackel,** Gramineae novae. VI. (p. 311—327). Originaldiagnosen: *Paspalum pruinosum* Hackel n. sp., *P. Jurgensii* Hack. n. sp., *Setaria Berroi* Hack. n. sp., *Aristida acuminata* Hack. n. sp., *Stipa Jürgensii* Hack. n. sp., *S. nutans* Hack. n. sp., *Sporobolus multinodis* Hack. n. sp., var. *exasperatus* Hack. nov. var., *Agrostis Jürgensis* Hack. n. sp., *A. macrothyrsa* Hack. n. sp., *Trisetum longiglume* Hack. n. sp., *Chloris uliginosa* Hack. n. sp., *Eragrostis monandra* Hack. n. sp., *Phippsia Wilczekii* Hack. n. sp., **Schizachne** Hack. novum genus (inter *Festucam* et *Bromum* fere medium), *Sch. Fauriei* Hack. n. sp., *Arundinaria rhizantha* Hack. n. sp., *Chusquea Jurgensii* Hack. n. sp., *Merostachys multiramea* Hack. n. sp.

LXXVI. **O. Burchard,** Eine neue *Lotus*-Art auf Teneriffa. (p. 328—329). Originaldiagnose von *Lotus mascaensis* Burchard nov. spec.

LXXVII. **L. Krautter,** Pentstemon genus novis specie-

bus auctum. (p. 329—330). Aus: Contr. Bot. Lab. Univ. Pennsylv. III, no. 2. [1908], p. 93—206.

LXXVIII. **J. Schnetz,** Neue Rosenformen aus der Gegend von Münnerstadt in Unterfranken. I. (p. 330—332). Aus: Mitt. Bayr. Bot. Ges. II. [1907). no. 3, p. 45—47; no 4, p. 61—62.

LXXIX. **W. Trelease,** Agaves species mexicanae zapupiferae. (p. 332—333). Aus: The Mexican fiber Agaves known as zapupe; W. Trelease in Trans. Acad. Sci. St. Louis, XVIII, p. 29—37, pl. 1—6, 18 May 1909.

LXXX. **E. Janczewski,** Species novae generis Ribes. IV. (p. 333—335). Aus: Bull. Ac. Sci. Cracovie, 1909, p. 60—75.

LXXXI. Vermischte neue Diagnosen. (p. 335—336).

LXXXII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XXIV—XXV. (p. 337—340). Originaldiagnosen: *Clematis Mairei* Lévl. n. sp., *Epilobium Blinii* Lévl. n. sp., *Rubus Bonatii* Lévl. n. sp., *Vitis Mairei* Lévl. n. sp., *Polygonum statice* Lévl. n. sp., *P. Mairei* Lévl. n. sp., *P. paradoxum* Lévl. n. sp., *Allium Mairei* Lévl. n. sp., *Asparagus Mairei* Lévl. n. sp., *Funkia Legendrei* Lévl. n. sp., *Clematis dioscoreifolia* Lévl. et Vant. n. sp., *Thalictrum Mairei* Lévl. n. sp., *Th. Taqueti* Lévl. n. sp., *Isopyrum tuberosum* Lévl. n. sp., *Circaea lutetiana* L. var. *Taqueti* Lévl. nov. var., *Rosa mokanensis* Lévl. n. sp., *Rubus Taqueti* Lévl. n. sp., *Vitis flexuosa* Thunb. var. *Mairei* Lévl. nov. var., *Hermodactylus Duclouxii* Lévl. var. *Mairei* nov. var., *Carex elatior* Boeck. var. *Perrieri* Lévl. nov. var.

LXXXIII. **H. Kinscher,** Aliquot Rubi novi. III. (p. 341—344). Originaldiagnosen: *Rubus saltivivus* Kinscher n. sp., *R. pulchelliflorus* Kinscher n. sp., *R. franconidicus* Kinscher nov. var. *R. phygmaeopsidis* Fk., *R. pinetanus* Kinscher n. sp., *R. breviceps* Kinscher nov. hybr. = *R. Koehleri* W. N. × *serpens* Wh., *R. trichoperus* Kinscher, *R. psammogenes* Kinscher nov. var. *R. hirti* W. Kit., *R. variicolor* Kinscher (e grege *R. hirti*), *R. majorifolius* Kinscher nov. var. *R. Guentheri* W. N., *R.* (*caesius* × < *villicaulis*) var. *treviranioides* Kinscher nov. var., *R. lugiacus* Kinscher n. sp. hybr. = *R. foliolatus* L. et M. × *caesius* L.

LXXXIV. **H. Wolff,** Eryngium affine nov. spec. (p. 345). Originaldiagnose des aus Costarica stammenden *Eryngium affine* H. Wolff n. sp.

LXXXV. Species novae ex Bulletin de l'Association Pyrénéenne pour l'échange des plantes. I. (p. 346—349). (LXIV (1903/04), 1904, Quimper).

LXXXVI. **C. Pau,** Pyrethrum pallidum atque varietates explicatae. (p. 349—351). Aus: Bull. Inst. Catalana Hist., 1906. p. 2—6.

LXXXVII. **J. Schnetz,** Rosae generis varietates novae. (p. 351—354). Aus: Mitt. Bayr. Bot. Ges. II. [1908] no. 6. p. 93—95.

LXXXVIII. **Th. Herzog,** Nachträge zu Siphonogamae novae Bolivienses. (p. 354—359). Originaldiagnosen: *Urvillea filipes* Radlkofer n. sp., *Serjania humifusa* Radlk. n. sp., *Utricularia Herzogii* Lützelberg n. sp., *Calea anomala* Hassler n. sp., *Zexmenia Herzogii* Hassler n. sp., *Isostigma Herzogii* Hassler n. sp.

LXXXIX. Neue Arten aus den „Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft" 1907. (p. 359—362).

XC. Species novae ex: **R. P. Merino,** Flora descriptiva é illustrada de Galicia. II. 1906. (p. 362—368).

XCI. Ex herbario **Hassleriano**: Novitates paraguarienses. III. (p. 369—383). Originaldiagnosen: *Elionurus latiflorus* Nees var. *pectinatus* Hackel nov. var., *Paspalum Rojasii* Hack. n. sp., *P.*

fasciculatum Willd. var. *paraguayense* Hack. nov. var. *P. crispatum* Hack. n. sp., *P. marginatum* Trin. var. *longecilium* Hack. nov. var., *Eriochloa castanea* Hack. n. sp., *Setaria discolor* Hack. n. sp., *Setaria gracilis* H. B. K. f. *pilosissima* Hack. form. nov., *S. scandens* Schrad. var. *sphacelata* Hack. nov. var., *Aristida macrantha* Hack. n. sp., *A. Hassleri* Hack. var. *aculeolata* Hack. nov. var., *Sporobolus acuminatus* Hack. nom. nov. = *Vilfa acuminata* Trin., *Microchloa indica* Hack. nom. nov. = *Nardus indica* L. f., *Eragrostis Rojasii* Hack. n. sp., *E. elatior* Hack. n. sp., *Bambusa Munroi* Hack. nom. nov. = *Guadua paniculata* Munro, *Dryopteris amambayensis* Christ n. sp., *Couepia paraguariensis* Hassler n. sp., *Hirtella Sprucei* Benth. subsp. *meridionalis* Hassler nov. subspec., *Abutilon Balansae* Hassler nov. nom. = *Wissadula Balansae* Hassler (non Baker), *Pavonia mattogrossensis* R. E. Fries var. *lobata* Hassler nov. var., *P. rhodantha* Hochr. var. *α genuina*, var. *β discolor* Hassler nov. var., var. *γ pusilla* Hassler nov. var., *P. cancellata* Cav. var. *cordata* Hassler nov. var., *Pavonia sessiliflora* H. B. K. var. *β acutifolia* Gürcke form. *ecostata* Hassler f. n., *Hibiscus cucurbitaceus* St. Hil. var. *acuminatus* Hassler nov. var., *H. furcellatus* Desv. var. *γ dominicus* Hassler nov. var., *Cienfuegosia sulphurea* Garcke var. *γ major* Hassler nov. var., *C. subprostrata* Hochreut. var. *β vera* Hassler nov. *C. heterophylla* Garcke subspec. *subternata* Hassler nov. subspec., *C. argentina* Gürcke var. *Hasslerana* (Hochreut.) Hassler var. nov. = *C. Hasslerana* Hochreut., form. *α genuina* Hassler, *β escholtzioides* (Hochreut.) Hassler, *Asterochlaena Morongii* Hassler nov. nom. = *Pavonia Morongii* Sp. Moore, var. *viscosa* Hassler nov. var., *A. Balansae* Hassler = *Pavonia Balansae* Gürcke, subspec. *tenax* Hassler nov. subspec. (= *Pseudopavonia tenax* Hassler), form. *α genuina* Hassler, form. *β intermedia* Hassler, form. *γ longepetiolata* Hassler, *A. platyloba* Hassler nov. nom. = *Pavonia platyloba* R. E. Fries.

XCII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XXVI. (p. 383—385). Originaldiagnosen: *Ranunculus Bonatii* Lévl. n. sp., *Anemone saniculifolia* Lévl. n. sp., *Capsella bursa pastoris* Moench. var. *coreana* Lévl. nov. var., *Disporum pullum* Salisb. var. *ovalifolium* Lévl. nov. var., *Allium Mairei* Lévl. n. sp., *Nothoscordum Mairei* Lévl. n. sp., *Polygonatum exicoideum* Lévl. n. sp., *P. Mairei* Lévl. n. sp., *P. marmoratum* Lévl. n. sp., *Dryopteris filix mas* L. var. *Pagesii* Christ nov. var.

XCIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 385—392).

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Palla, E., Gegen den Artikel 36 der internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 55—60. 1908.)

Der Artikel, gegen welchen Verfasser Stellung nimmt, lautet: Vom 1. Jänner 1908 an wird ein Name für eine neu aufgestellte Gruppe nur dann als gültig veröffentlicht angesehen, wenn ihm eine Diagnose in lateinischer Sprache beigegeben ist. Mit dem Argumente des Verfassers, dass es gar nicht ausgeschlossen ist, „dass vielleicht schon zu Ende dieses Jahrhunderts ein grosser Teil der Systematiker Latein nicht mehr verstehen wird" kann sich Referent nur insoweit einverstanden erklären, als es sich um Systematiker handelt, welche keine neuen Pflanzen beschreiben. Diejenigen aber, welche dies tun wollen, werden auch nach hundert Jahren des Quellenstudiums nicht entraten können. Dazu wird aber

immer ein gewisser, wenn auch geringer Grad von Kenntnis der lateinischen Sprache notwendig sein, welcher es diesen Autoren erleichtern dürfte, selbst lateinische Diagnosen abzufassen. Referent vermag es nicht in den von Verfasser erhobenen Ruf einzustimmen: „Keine lateinischen Diagnosen mehr und fort auch mit dem Latein aus Monographien", denn erhält es für inopportun, sich so ohne weiteres eines internationalen Verständigungsmittels zu begeben. Das Plagiatentum, welches, wie Verfasser hervorhebt, die Beibehaltung des Artikels 36 im Gefolge hat, hält Referent für ein verhältnismässig geringes Uebel. Vierhapper (Wien).

Calderoni, A., Untersuchungen über Anaërobenzüchtung nach dem Tarrozischen Verfahren. (Centralbl. Bakt. I. Abt. LI. p. 681—685. 1909.)

Das aus Leber durch Ausziehen mit 84%igem Alkohol und Verdunsten des Alkohol gewonnene Extrakt wurde zu Nährbouillon gegeben und mit Milzbrandbazillus geimpft. Es trat kräftige Entwicklung ein. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die das aërobe Wachstum von Anaëroben begünstigende Wirkung der Leber in Tarrozischen Kulturen den Lipoiden zuzuschreiben ist und dass ihre Wirkungsweise auf ihrem Reduktionsvermögen beruht, durch welches das Nährsubstrat derart verändert wird, dass ein Wachstum der Anaëroben ermöglicht wird.

Schätzlein ((Mannheim).

Margaillan, L., Sur la séparation du saccharose et du lactose par le ferment bulgare. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 45. 1910.)

Le ferment lactique bulgare cultivé dans un mélange de lactose et de saccharose détruit le lactose sans attaquer le saccharose, comme l'ont montré antérieurement G. Bertrand et F. Duchacek. L'auteur confirme ces résultats, infirmant les données de Cohendry qui signalait l'attaque du saccharose par ce microbe; en réalité il ne sécrète pas de sucrase. Cette donnée peut servir de base aux recherches de saccharose en présence de lactose ou de glucose, par exemple à l'analyse de laits sucrés artificiellement. M. Radais.

Süchting, H. und **Th. Arnd.** Ueber die Albertsche Methode zur Bestimmung der Bodenacidität. (Zschr. angew. Chem. XXIII. p. 103. 1910.)

Verf. legen die theoretischen Einwände dar, welche gegen die Brauchbarkeit der Albertschen Methode zur Bestimmung der Bodenacidität sprechen und stellen diese durch Versuche unter Beweis. Dass die Methode kaum brauchbar ist, zeigen schon die stark schwankenden Parallelbestimmungen, bei denen Werte wie 1,7 und 1,4 oder 0,14 und 0,25% gefunden wurden. Die Albertsche Methode gibt ganz erheblich höhere Werte als die Tacke-Süchtingsche und zwar 50%, vielfach 80—90%, in einem Falle sogar 70% mehr. G. Bredemann.

Albert. Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung von H. Süchting und Th. Arnd. (Zschr. angew. Chem. XXIII. p. 106. 1910.)

Albert bemerkt zu vorstehender Abhandlung, dass er sich

durch weitere orientierende Versuche inzwischen davon überzeugt habe, dass tatsächlich zuweilen aus noch nicht klar erkennbaren Ursachen die mit seiner Methode erhaltenen Resultate nicht so zuverlässig sind, wie die nach dem Verfahren von Tacke-Süchting gewonnenen, welch letzteres, wenn man einige dabei zu beachtende Kunstgriffe kennt, sehr exakt arbeitet. Er glaubt, dass sich der Mangel seiner Methode dadurch heben lasse, dass man es möglichst vermeidet, einen grösseren Ueberschuss an Ammoniumsalzen wie an Barytlauge zu verwenden. Einige mit verschiedenen Böden so erhaltene Resultate stimmen mit den nach der Methode Tacke-Süchting gewonnenen befriedigend überein. Verf. will die Versuche fortsetzen und hofft nachweisen zu können, dass seine Methode zwar verbesserungsbedürftig, aber nicht unbrauchbar ist.

G. Bredemann.

Wrzosek, A., Bemerkungen zur Abhandlung von A. Calderoni. (Centr. Bakt. I. Abt. LIII. p. 476. 1910.)

Verf. macht Calderoni auf seine 1906 und 1907 veröffentlichten Arbeiten aufmerksam, durch welche schon längst bewiesen sei, dass „Anaeroben sich in Bouillon unter freiem Luftzutritt entwickeln können, wenn in der Bouillon ein reduzierende Substanz sich befindet". Zum selben Schlüsse seien auch Guillemot und Szczawinska gekommen. G. Bredemann.

Chevalier, L., Les ressources forestières de la Côte d'Ivoire. (Résultats de la Mission scientifique de l'Afrique occidentale): Bois, Caoutchouc et Oléagineux. (C. R. Ac. Sc. CL. p. 403—406. Févr. 1910.)

Le nombre des espèces de l'immense forêt vierge de la Côte d'Ivoire, qui couvre plus de 120 000 kil. carrés d'étendue, ne paraît pas dépasser 1500 à 2000, dont 150 espèces ligneuses environ. Il y a là des ressources forestières considérables, que l'industrie européenne sera amenée à exploiter et dont l'auteur dresse un inventaire sommaire, d'après les recherches qu'il a commencées en 1905 et poursuivies en 1907 et 1909. J. Offner.

Gèze, J. B., Sur l'exploitation agricole, dans les Bouches-du-Rhône, d'une espèce de *Typha* spontanée, non signalée en France (*T. angustata*). (C. R. Ac. Sc. CL. p. 408—411. Févr. 1910.)

On exploite dans les marais de Fos (Bouches-du-Rhône) sept variétés de *Typha,* connues sous les noms de Pavies (blanche, rousse, noire), de Boutards (blanc, roux, noir) et de Pavel. La Pavie blanche est le *Typha angustata* Bory et Chaubard (*T. aequalis* Schnizl.), espèce du bassin oriental de la Méditerranée, dont l'introduction en France, peut-être très ancienne, ouvre le champ à diverses hypothèses. Le Boutard blanc semble être la var. *abyssinica* Graebner du *T. angustata,* signalée seulement en Abyssinie, et a pu venir d'Alexandrie. Le *T. angustifolia* L. est représenté par plusieurs formes; il peut vivre dans les étangs où pénètre un peu d'eau de mer, tandis que la première espèce est localisée dans les marais, uniquement alimentés par de l'eau douce. Le *T. latifolia* L. est l'espèce la plus rare. J. Offner.

Gilg. E., Die bis jetzt bekannten hohen Bäume Kameruns, welche wertvolles Holz geben oder als Nutzhölzer in Frage kommen könnten. Nach den Materialien des kgl. botan. Museums in Dahlem zusammengestellt. (Notizblatt des kgl. botan. Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem. V. 45. p. 123—131. 1909.)

Studie über Kameruner Hölzer. Die Anordnung zeigt uns folgendes Beispiel: *Pentaclethra macrophylla* Benth. (Leguminose), über 20 m., Riesenbaum, mit zähem langfaserigem rotlichen Holze, das nur zum Brennen verwendet wird. Verbreitung: Kamerun, tropisches Westafrika häufig, liefert Owalaöl. Also es werden angegeben: Die Höhe des Baumes, die Beschaffenheit und Verwendung des Holzes, die Verbreitung und der Name, den die Eingeborenen dem Baume geben. 130 Arten und Varietäten werden genannt. Matouschek (Wien).

Gilioli, I. e **G. Masoni.** Nuove osservazioni su l'assorbimento biologico del metano. (Staz. Sperim. agr. XLII. p. 588—606. 1909.)

Durch diese Versuche werden die Schlussfolgerungen von Söhngen und Kaserer bestätigt: Methan wird von Bodenmikroorganismen bei Gegenwart von Sauerstoff absorbiert. Absorption und Oxydation des Methans sind direkten biologischen Eingriffen und keinem enzymartig wirkenden Bestandteil des Bodens zuzuschreiben.

Licht hat keinen Einfluss, Temperatur ist bei 30° optimal; es scheinen verschiedene Arten oder Rassen von Methangärer zu bestehen, welche ein verschiedenes Temperaturoptimum besitzen.

Im Acker- und Wiesenboden sind die Methanvergärer nur in einer gewissen Tiefe zahlreich vorhanden; Flussschlamm und Stallmist enthalten dagegen eine grosse Menge davon. Durch die Umwandlung des Methans in kompliziertere organische Verbindungen tragen die Methan absorbierenden Organismen zur Erhaltung des organischen Stoffkapital im Boden bei. E. Pantanelli.

Grafe, V. und **K. Linsbauer.** Ueber den Kautschukgehalt von *Lactuca viminea* Presl. (Zeitschrift f. d. landwirtsch. Vers. in Oesterreich. XII. 1909. p. 126—141. mit 4 Textfig.)

Die Hauptresultate sind:

1. Die Verteilung der Milchröhren stimmt im allgemeinen mit den in der Literatur bezüglich der *Cichoriaceen* vorliegenden Angaben überein.

2. Unter den kautschukführenden einheimischen Pflanzen steht *Lactuca viminea* mit etwa 0,5% Reinkautschuk (bezogen auf die Trockensubstanz) an erster Stelle.

3. Die Zukunft wird lehren, ob es ratsam ist, die Pflanze im Grossen anzubauen, um Kautschuk im Heimatslande zu gewinnen. Die Art ist in dem der Aussaat folgendem Jahre ertragsfähig.

Matouschek (Wien).

Holdefleiss. Bastardierungsversuche mit Mais. (Ber. phys. Labor. und Versuchsanstalt. Landw. Inst. d. Univ. Halle XIX. 1909. p. 178—198. 1 Taf.)

Das Vorkommen von ♂ Blüten in ♀ Kolben bei Mais, *Zea Mays*,

wurde bei Kolben an Seitenachsen und langgestielten Kolben häufiger beobachtet. Xenien die über das Endosperm hinausgehen, wurden auch von Verfasser nicht festgestellt. Bei spitz und rund als Form des Endosperms war von Correns keine Spaltung bei der Geschlechtszellenbildung, sowie die Erhaltung der Mittelbildung beobachtet worden. Verfasser stellte Spaltung nach dem Zeatypus fest und stärkeren Einfluss der bei der Mutter vorhandenen Eigenschaften. Im gelben Pignolettomais wurde plötzliches Auftauchen einer Pflanze mit rein braunroten Körnern beobachtet und als Mutation (spontane Variation morphologischer Eigenschaften) betrachtet. Die nächste Generation lieferte, wie es scheint bei Freiabblühen, vorherrschend braunkörnige Pflanzen, die weiteren Generationen auch, aber mit Abstufung der braunen Farbe von blutrot über braunrot zu hellbraun. Fruwirth.

Sonntag, P., Die duktilen Pflanzenfasern, der Bau ihrer mechanischen Zellen und die etwaigen Ursachen der Duktilität. (Flora. IC. p. 203—259. 1909)

Durch die Untersuchungen wird zunächst der Kreis der Pflanzen erweitert, deren Bastfasern (im Gegensatz zu den normalen Bastfasern) einen hohen Grad von Dehnbarkeit über die Elasticitätsgrenze hinaus besitzen. Hierüber gibt die nachstehende Tabelle Auskunft:

Name der Pflanze	Dehnung beim Zerreissen
Monstera (Blattstiel)	3,9 — 5,1 %
Arenga sacchar.	4,1 — 8,8 %
Chlorogalum pomeridianum	6,7 —10 %
Fourcroya gigantea	3 — 3,37%
Vinca minor (Stengel)	3,45— 4,3 %
Clematis vitalba (Holz); frisch	14,5 —18,6 %
„ „ „ ; lufttrocken	3,3 — 3,4 %
Pseudotsuga Douglasii (Rotholz)	3,7 — 7 %
Borassus flabell.	12,1 %
Dictyosperma fibrosum	18,6 %
Attalea funifera	8,7 %
Leopoldina Piacaba; lufttrocken	3,18%
„ „ ; wassergetränkt . . .	24,85%

Bei früheren Untersuchungen hatte Verf. gefunden, dass die Festigkeit gewisser Fasern mit steigender Verholzung abnimmt, die Dehnbarkeit dagegen zunimmt. Demgegenüber war von Schwendener auf die geringe Dehnbarkeit des stark verholzten Libriforms hingewiesen worden. Verf. hält den Schwendener'schen Einwand für berechtigt und ist jetzt geneigt, den Einfluss der Verholzug auf die mechanischen Eigenschaften geringer einzuschätzen als früher.

Ganz vermag er den Gedanken jedoch nicht aufzugeben. Aus der Tabelle folgt, dass zahlreiche Fasern nur im frischen, wassergesättigten Zustande in hohem Masse duktil sind. Lässt man sie austrocknen, so erfährt die Duktilität eine wesentliche Reduktion. Nur wenige Fasern (*Caryota, Borassus, Arenga* u. a.) machen hier-

von eine Ausnahme. Sie sind aber sämtlich sehr stark verholzt. Verf. neigt daher zu der Annahme, dass hier der Gehalt an inkrustierenden Substanzen gewissermassen die Rolle des Wassers bei der Wasserdurchtränkung spiele. Doch bezeichnet er selbst die Untersuchungen in dieser Richtung als noch sehr lückenhaft.

Nach den weiteren Untersuchungen in chemischer Hinsicht kann auch ein etwaiger Gehalt an Holzgummi als Ursache der Duktilität nicht in Frage kommen. Eine Verkorkung der Bastfaser (Remei 1901) ist aber bisher überhaupt nicht einwandfrei nachgewiesen. Hieraus schliesst Verf., dass die verhältnismässig grosse Dehnbarkeit durch die physikalischen Eigenschaften der Membran, d. h. durch die innere Struktur bedingt sein muss.

Wie die mikroskopische Beobachtung ergab, ist die Streifung der Membran, in der die Struktur zum Ausdruck kommt, bei den weitaus meisten Bastfasern in den inneren Lamellen steil, in den äusseren dagegen mehr oder weniger flach. Die äusseren Streifen verlaufen dabei rechtswindend, die inneren linkswindend. Es sind also zwei sich kreuzende Systeme von Streifen und demzufolge von Micellarreihen vorhanden. Bei den duktilen Fasern dagegen besitzen die Micellarreihen in allen Schichten der Zellwand den gleichen Verlauf. Sie sind ausserdem durch einen grossen Neigungswinkel zur Zellachse charakterisiert. Mit beiden Tatsachen soll die Duktilität im Zusammenhange stehen.

Zur Veranschaulichung der Vorgänge, die sich bei der Einwirkung von Zug innerhalb der Bastfaser abspielen, beschreibt Verf. einen einfachen Versuch, bei dessen Anstellung er von dem Gedanken ausging, dass sich die spiralig verlaufenden Micellarreihen in ihrem Verhalten gegen äussere Kräfte mit Metallspiralen vergleichen lassen.

Wenn man einen elastischen Metalldraht in steiler Schraubenlinie um einen Bleistift wickelt und über diese Spirale eine zweite Spirale in flachen Windungen legt, so dass z. B. auf eine ganze Windung der steilen Spirale zwei Windungen der flachen kommen, so gelingt es nicht, die Spiralen auszudehnen, so lange der Bleistift darin steckt. Entfernt man jedoch den Bleistift, bevor der Zug einwirkt, so gelingt der Versuch. Es löst sich aber jetzt die innere Spirale von der äusseren ab. Somit ist eine Kraftkomponente senkrecht zur Längsachse der Röhre vorhanden. Diese muss bei der steileren Spirale grösser sein als bei der flacheren.

Nach der Annahme des Verf. soll sich der analoge Vorgang in allen Zellmembranen abspielen, die aus Lamellen von verschieden steilen Micellarspiralen bestehen. Sobald sie stark gezogen werden, löst sich die innere Lamelle von der äusseren, und es tritt Zerreissen ein.

Mit dieser Auffassung steht im Einklang, dass die Bruchstellen duktiler Fasern fast immer eben, oder doch nur schwach höckerig sind, während aus den Rissstellen wenig duktiler Fasern regelmässig einige Zellenden weit hervortreten. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man abgelöste Stücke der äusseren Membranlamelle mit zackigem Rande über der inneren Lamelle liegen. Mehrfach werden auch schraubig verlaufende Bänder der Innenmembran an der Bruchstelle herausgerissen. „Alle diese Beobachtungen beweisen, dass tatsächlich eine Trennung der Membranschichten bei starker Dehnung stattfindet, wenn der Streifenverlauf in den einzelnen Lamellen in erheblichen Masse verschieden ist." O. Damm.

Ulander, A., Redogorelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial i Luleå 1906—1909. [Bericht über die Tätigkeit der Filiale des Schwedischen Saatzuchtvereins in Luleå 1906—1909]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1910. H. 1. p. 33—53. Mit 9 Abbildungen.)

Die nordschwedische Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins wurde im J. 1906 in Luleå errichtet. Die Veredelungsarbeit wird dort hauptsächlich den Futtergräsern und Kleearten gewidmet und in folgender Weise gegliedert:

1. Einsammlung und Einpflanzen auf dem Versuchsfelde von Kleinarten der verschiedenen Futterpflanzen, event. auch vegetative Teilung derselben.

2. Isolierung der voraussichtlich wertvollen Formen.

3. Einsammlung von Samen aus den im Versuchsgarten eingepflanzten Nummern und aus in Norrbotten wildwachsenden Pflanzen.

4. Kleinere vergleichende Versuche mit diesen Samenproben, nebst solchen aus Svalöf und aus Handelswaaren.

5. Grössere vergleichende Sortenversuche bei Landwirten in Norrbotten.

Aus den bisherigen Beobachtungen sei folgendes erwähnt.

Von *Phleum pratense* sind viele Typen festgestellt worden. Die Unterschiede beziehen sich auf Aehrenrispe, Höhe des Stengels etc. sowie auch auf physiologische Eigenschaften. Die frühesten und spätesten Formen zeigen Unterschiede in der Reifezeit von 14 Tagen. Die Winterhärte ist sehr variierend; am härtesten waren die Formen aus Norrbotten.

Alopecurus pratensis ist noch reicher an Typen. Die Art wächst häufig wild bis weit oben in Lappland; die Winterhärte ist auch durchweg grösser als beim Timotheegras. Kulturen aus Samen des Wiesenfuchsschwanzes zeigen grosse Vielförmigkeit, wahrscheinlich weil diese Art starke Tendenz zur Kreuzbefruchtung hat.

Viele Typen enthält auch *Poa pratensis.* Durchschnittlich sind diese frühzeitig, es gibt aber auch späte Formen (Differenzen von 14 Tagen sind beobachtet worden). Trotz der grossen Möglichkeit der Kreuzbefruchtung scheint es ziemlich leicht zu sein, Konstanz der Formen, auch z. B. betreffend Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten (Pilze) zu erhalten.

Die Formen von *Poa serotina* zeigen verschiedene Winterhärte. Bemerkenswert ist, dass bei den Stämmen aus Norrbotten die Pflanzen klein, zum Boden gedrückt sind.

Von *Festuca pratensis* wurden amerikanische, dänische, südschwedische und norrbottnische Stämme gezüchtet; die grösste Winterhärte und den reichsten Ertrag hatten die norrbottnischen; diese zeichnen sich durch kurze, zum Boden gedrückte Sprosse aus.

Dactylis glomerata gehört nicht zur Flora Norrlands. In den von der Filiale angestellten Versuchen zeigte sie ungenügende Winterfestigkeit, mit Ausnahme von einem Typus mit kurzen Sprossen und kurzen, stark gedrehten Blättern; dieser stammte aus in Wästerbotten gesammelten Rasen, welche eine Knaulgraskultur überlebt hatten.

Trifolium pratense hat ebenfalls einen Norrbotten-Typus von niedrigem Wuchse, dessen Winterhärte aber nicht unter allen Verhältnissen grösser ist als beim schwedischen Spätklee, letzterer gibt ausserdem reichere Erträge.

Von *Trifolium repens* hat der Norrbotten-Typus grössere

Winterhärte als ausländische Stämme. Bei jenem sind die Pflanzen im Herbst noch von niedrigem Wuchs; während aber die norrbottnische Rotklee nie eine kräftige Entwicklung erreicht, wird der norrbottnische Weissklee im Sommer ebenso kräftig ausgebildet wie der ausländische Weissklee.

Die verschiedene Winterhärte der verschiedenen Futtergras- und Kleesorten steht nach Verf. in besonders engem Zusammenhang mit der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten. Bei den Kleearten dürfte namentlich der Kleekrebs (*Sclerotinia Trifoliorum* Erikss.) in Betracht kommen. Auch bei mehreren Futtergräsern sind Angriffe durch Pilze beobachtet worden, welche nach Verf. die Schwächung der Pflanzen verursacht haben. Die weniger winterharten Formen von *Phleum pratense, Poa serotina* und *Festuca pratensis* haben sich durch einen mit *Sclerotinia Trifoliorum* sehr ähnlichen oder identischen Pilz beschädigt gezeigt.

Durch die Errichtung der Luleå-Filiale wurde es auch möglich, die für das nördliche Norrland geeigneten Gerste- und Hafersorten eingehender zu prüfen; u. a. treten die Unterschiede der Sorten inbezug auf Reifezeit in Norrbotten viel deutlicher als im südlichen und mittleren Schweden hervor.

Betreffend die Gerste wird u. a. hervorgehoben, dass die in Norrland angebauten Stämme in den Regel sehr vielförmig sind. Verschiedene neue, vielversprechende Formen sind schon isoliert worden.

Von den Hafersorten hat eine aus norwegischen Hafer isolierte Sorte (0668) den Mesdaghafer und den deutschen Mooshafer übertroffen und den höchsten Ertrag geliefert. Inbezug auf Bestockung und Qualität wird diese Sorte von der neuen Kreuzung zwischen derselben und Ligowo II übertroffen.

Die Abbildungen zeigen u. a. Norrbotten-Formen von Futtergräsern und Kleearten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Behofvet af och möjligheterna för utsträckt inhemsk fröodling af våra vallväxter. [Das Bedürfnis nach und die Möglichkeiten eines erweiterten einheimischen Samenbaues der schwedischen Futterpflanzen]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift H. 1. p. 54—65. 1910.)

Enthält praktische Ratschläge zur Hebung der Kultur von Futterpflanzen in Schweden. Versuche bei Svalöf haben gezeigt, dass das einheimische Material von Rotklee, Schwedenklee und Timotheegras höhere Ertrage als ausländische Stämme liefert. Verminderung des Importes und Ausdehnung des Samenbaues besonders der erwähnten Futterpflanzen sind deshalb wünschenswert.

Es geht ausserdem durch die seit einigen Jahren vom Svalöfer Saatzuchtverein vorgenommenen Bearbeitungen der in Schweden wildwachsenden Stämme der Futterpflanzen hervor, dass man zur Veredelung derselben wenigstens ebenso grosse Aussichten hat als inbezug auf die Getreidearten. Verf. erwähnt u. a., dass eine einheimische Sorte von *Dactylis glomerata* ca. 20% höheren Ertrag als die beste Handelswaare gegeben hat und auch in anderen Hinsichten dieselbe übertrifft. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Ausgegeben: 23 August 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 35.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Joxe, A., Sur les modes d'ouverture des akènes et des noyaux, au moment de leur germination. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. 7 mars 1910. p. 626.)

Les akènes et les noyaux des drupes s'ouvrent à la germination, suivant les lignes constantes pour chaque espèce, sous la poussée produite par l'embryon germant dans la graine.

Les lignes d'ouverture sont des régions de moindre résistance dont les cellules sont: 1° peu ou point lignifiées, formant des bandes longitudinales (Chicoracées, *Juglans, Carya, Pterocarya*), ou circonscrivant un opercule (*Beta, Bunias Erucago, Potamogeton*); 2° de plus faible diamètre et à parois plus minces, en bandes longitudinales (*Fumaria,* certaines Cupulifères et Bétulinées), ou entourant un opercule (noyau des *Cornus,* akènes des Labiées à style terminal, et des Héliotropiées); 3° différemment orientées (noyau de l'olive, *Prunus, Potentilla*); 4° moins adhérentes, appartenant à des bords carpillaires rapprochés (*Crataegus Pyracantha*).

Ces lignes de moindre résistance se trouvent souvent aux arêtes des fruits (Polygonées, Labiées, *Carpinus, Ostrya*), ou correspondent à des régions sclérifiées très tardivement (*Carpinus*, Composées-Carduacées).

Dans certains groupes naturels, on observe un mode constant d'ouverture du fruit, comme chez les Urticacées, Composées-Liguliflores; ailleurs les variantes dans une famille concordent avec les subdivisions admises: ainsi l'ouverture du fruit, operculaire chez les Labiées à style terminal, est longitudinale chez les Labiées gynoba-

siques. Même constation pour les Boraginées. Les Héliotropiées ont une déhiscence operculaire.

Les caractères tirés de l'ouverture des akènes et des noyaux peuvent donc être employés concurremment avec ceux déjà utilisés en systématique. Queva.

Löhr, Th., Notiz über einige Blattstielpfropfungen. (Bot. Zeitung. II. Abt. LXVII. 23/24. p. 322—323. 1909.)

Versuche, Blattstecklinge mit Zweigspitzen zu pfropfen.

Im März wurden solche Stecklinge von *Achyranthes Verschaffelti* Lem., *Iresine Lindenii* v. H., *Pelargonium zonale* und *Solanum nigrum* gemacht. Vier Wochen nach der Bewurzelung pfropfte Verf. sie so, dass an der Uebergangsstelle des Blattstiels in die Lamina der Blattstiel auf eine kurze Strecke mediangespalten und in diesen Spalt ein Spross mit seinem keilförmig zugespitzten basalen Ende eingesetzt wurde. Es trat bald gute Verwachsung ein. So wurden die Blattstecklinge sowohl mit Sprossen derselben Pflanze verbunden als *Achyranthes* mit *Iresine* und *Alternanthera bifolia*. Nach etwa 9 Wochen gingen die grossen aber lederig gewordenen Spreiten der Stecklingsblätter zugrunde, der Blattstiel aber diente bis heute dem $\frac{1}{2}$ m. hohen Spross als Unterlage; er ward zur Stammbasis. An der Verwachsungsstelle hatte sich entweder ein grosser Wulst gebildet oder keiner. Das eingeschaltete Stück des Blattstieles war senkrecht aufgerichtet wie eine Hauptachse; bis zum Absterben des Mutterblattes aber war seine Lage horizontal bis schräg aufwärts, wahrscheinlich unter der Last des aufgepfropften und schwerer gewordenen Stämmchens. Bei *Achyranthes Verschaffelti* waren die Flügel des gepfropften Blattstieles kaum zu sehen, ein 4-facher Halbkreis von Holzelementen ward in seiner unteren Hälfte gebildet; darauf folgten 2 geschlossene Holzringe. Bei sprosslosen Blattstecklingen der gleichen Pflanzenart hatte sich fast stets ein Ring gebildet und einige Xylemreihen in der unteren Blattstielhälfte. Für diese Neubildungen spricht Verf. die Ueberernährung als Ursache an. Mag dem nun sein wie immer, so wird durch die Arbeit des Verf. aufs neue bestätigt, dass der Blattstiel zur Hauptachse werden kann.

Matouschek (Wien).

Senn, G., Bemerkungen zu der Arbeit: „K. Linsbauer und E. Abranowicz, Untersuchungen über die Chloroplastenbewegungen." (Zeitschr. f. Bot. I. p. 592—595. 1905.)

1. Zu dem Satze der Verfasser: „Zwischen Dunkel- und Sonnenstellung der Chloroplasten besteht kein prinzipieller Unterschied; erstere ist nur eine nach bestimmter Zeit auftretende Zwischenstellung" bemerkt G. Senn folgendes: „für *Lemna* habe ich ausdrücklich angegeben, dass die Dunkellage allerdings unter bestimmten, genauer untersuchten Bedingungen nicht vollständig eintritt und häufig trotz andauernder Verdunkelung wieder zurückgeht. Dass aber auch in diesen Fällen die zur Sprossoberfläche parallelen, an andere Mesophyllzellen grenzenden Fugenwände im Dunkeln wie im optimalen Lichte, von Chloroplasten stets besetzt bleiben, und nur bei Besonnung entblösst werden, haben die Verff. neben anderen Verschiedenheiten völlig übersehen." Es wird von den Verfassern deshalb bei *Lemna* nur die im intensiven Licht angenommene Lagerung als eine specifische Chloroplastenbewegung angesehen.

2. Die bei Besonnung eintretende Parastrophe in den Randzellen der *Funaria*-Blätter haben die Verff. nicht gesehen.

3. Aetherwirkung. Die von den Verff. gemachten Angaben über die Beziehung zwischen Aetherwirkung und osmotischen Druck stehen in keinem Zusammenhange mit der Chloroplastenanordnung. Denn die bei Besonnung erfolgende Parastrophe, welche in letzter Linie durch Turgorsteigerung hervorgerufen werden soll, tritt auch in plasmolysierten *Lemna*-Zellen auf, wobei die Chloroplasten sowohl die der Membran anliegenden als auch die davon abgelösten Flankenpartien aufsuchen.

4. Der CO_2 verhindert, wie G. Senn genau nachweisen konnte, nicht den Eintritt der Parastrophe.

5. Die Parastrophe wird durch blaue Strahlen schon nach 20—30 Minuten hervorgebracht, sowohl im optimalen wie auch im intensiven Lichte.

6. Im Abschnitte über die Mechanik der Chloroplastenbewegung wird die von Senn verfochtene weitgehende Aktivität der Chloroplasten, resp. des sie umschliessenden Peristromiums einfach bestritten, ohne dass jedoch Gründe gegen seine (Senn's) ausgeführten Untersuchungen vorgebracht werden. Matouschek (Wien).

Witasek, J., Ueber die Sprossfolge bei einigen *Calceolaria*-Arten. (Oest. bot. Zeitschr. LVIII. p. 129—133. 4 Textfig. 1908.)

Die an der Basis eine Blattrosette tragenden Achsen enden bei *Calceolaria mimuloides* Clos., *pratensis* Phil., *valdiviana* Phil. und *spathulata* Witasek mit einer Infloreszenz, bei *C. pusilla* Witasek und *filicaulis* Clos. dagegen scheint, soweit sich dies an Herbarmaterial, welches untersucht wurde, beurteilen lässt, ihre Terminalknospe abortiert zu sein, während die Blüten beziehungsweise Infloreszensen-Achselsprosse der beiden obersten Rosettenblätter sein dürften. Kraenzlin hat in seiner *Calceolaria*-Monographie bereits auf derartige Verhältnisse hingewiesen. Die beiden Reihen sind nach Verfasserin systematische Gruppen.

Vierhapper (Wien).

Micheels, H., Action du courant galvanique continu sur la germination. (Bull. Acad. roy. Belgique. (Classe des Sciences). 1. p. 51—101. 1910.)

Ce travail comprend deux chapitres. Le premier est consacré à la partie bibliographique, l'autre aux expériences et à la discussion des résultats qu'elles fournissent. Les recherches ont porté sur l'observation du développement général de grains de Froment en voie de germination. On compare d'abord les actions exercées sur la germination par des solutions aqueuses simples ou complexes d'électrolytes lorsqu'elles sont traversées ou non par le courant galvanique. Comme solutions simples, on a employé une solution $^5/_8$ déci-normale de NaCl, une centi-normale de NaCl, une milli-normale de KCl et une milli-normale de LiCl. En fait de solutions complexes, on a utilisé les suivantes: $^1/_{64}$ déci-normale de $CaSO_4$, $^1/_2$ déci-normale de SrCl, déci-normale de $MgCl_2$, $^1/_{128}$ normale de $ZnSO_4$, $^1/_{64}$ déci-normale d'acétate de Pb et déci-normale de $BaCl_2$, à raison de 40 c.c. de ces solutions en mélange avec 1000 c.c. d'une solution $^5/_8$ déci-normale de NaCl. Le courant donné par une pile de quelques éléments de Daniell et d'une intensité de quelques milli-am-

pères s'est montré toujours néfaste. On a comparé ensuite, en couplant en tension, l'action de deux solutions aqueuses du même électrolyte, dans lesquelles la vitesse des ions est la même, mais dont le nombre d'ions est différent (solutions déci- et centi-normales de NaCl). Il y a moins de différences que lorsqu'on se sert de solutions non traversées par le courant. Si le courant amène une dissociation complète de l'électrolyte, on peut en conclure que l'influence de la vitesse des ions l'emporte sur celle du nombre. Ce fait vient aussi prouver, ainsi que l'auteur l'avait déjà démontré, dans un travail publié avec le physicien P. De Heen, que le rendement, dans le couplage en tension, diminue quand la concentration augmente, c'est-à-dire l'inverse de ce qui se passe lorsqu'il y a couplage en quantité.

On ne peut contester que la nuisance d'une solution ne soit plus grande quand elle est mauvaise conductrice, mais si cela est vrai pour des solutions du même électrolyte à divers degrés de concentration, en est-il encore ainsi pour des électrolytes différents? Il faut donc chercher à se rendre compte du rôle de la spécificité des ions. Pour le dégager, on a utilisé, comme point de départ dans cette voie de recherches, la célèbre expérience d'Arrhenius. La même solution aqueuse d'électrolyte est versée en égale quantité dans trois cristallisoirs. Deux de ceux-ci sont réunis par un siphon de verre et reçoivent chacun une électrode de platine mise en relation avec une pile ou une batterie d'accumulateurs; le troisième servait de témoin. Avec des solutions déci-normales, on n'obtient aucune différence sensible à l'anode et à la cathode. Il n'en fut plus de même avec des solutions centi- et milli-normales; le liquide cathodique était toujours plus favorisant que l'anodique. Il convenait de comparer ensuite l'action de ces liquides cathodique et anodique à celle du mélange des ions. Dans ce but, trois cristallisoirs étaient couplés en tension. Dans le premier plongeaient deux lames de platine servant d'électrodes. L'une d'elles était mise en communication, par un fil de cuivre épais, avec l'électrode de platine du second cristallisoir et celui-ci était réuni, par un siphon de verre, au troisième cristallisoir qui recevait la quatrième électrode de platine. Ses deux électrodes extrêmes étaient reliées à une pile ou à une batterie d'accumulateurs. Dans l'emploi des électrolytes, on a distingué différents cas. Bornons-nous ici à enumérer les solutions utilisées: solutions centi-normales de KCl, de KNO_3, de NaCl, milli-normale de HCl, 2 centi-normales de $CaCl_2$, de S_2Cl_2, de $MgCl_2$, $^1/_2$ centi-normale de $MnCl_2$ et centi-normale de Al_2Cl_6. Pour tous les électrolytes M′n′, sauf HCl, l'action du liquide cathodique était manifestement plus favorable que celle du liquide anodique et le mélange exerçait une action intermédaire aux deux autres. Il n'en est pas de même pour les éctrolytes M″2m′ et M‴3m′. Dans les expériences concernant $MgCl_2$, $MnCl_2$ et Al_2Cl_6, l'action du mélange n'était pas intermédiaire. Chez tous, cependant, le liquide cathodique avait une action plus favorable que l'anodique. Rien ne prouve qu'à un degré de dilution plus grand, on n'eût pas observé avec HCl, $MgCl_2$, $MnCl_3$ et Al_2Cl_6 les mêmes effets qu'avec les autres électrolytes. C'est ce qu'on se propose de rechercher. Comparons maintenant entre elles deux solutions milli-normales ayant les mêmes anions, puis deux solutions milli-normales ayant les mêmes cations. Nous serons ainsi en présence de molécules complètement dissociées en nombre égal et soumises à un courant d'égale intensité. Pour cela, on couple en tension quatre cristalli-

soirs réunis deux à deux par un siphon de verre et recevant chacun une électrode de platine. On voit ainsi qne les liquides anodique et cathodique de KCl sont plus favorables que ceux de NaCl et que le liquide cathodique de KCl se montre plus favorable qui celui de KNO_3 pour les racines. En ce qui regarde ces deux électrolytes, les actions des liquides anodiques s'équivalent pour les racines, tandis que le liquide anodique de KNO_3 se montre plus favorable pour les feuilles. Dans les solutions non traversées par le courant, KNO_3 est cependant plus favorable que KCl pour le Froment. On constate donc qu'avec des ions de même vitesse et en nombre égal, les actions des liquides cathodiques et anodiques ne sont pas les mêmes. Voyons si, en employant des électrolytes de natures différentes, nous observerons une nocuité qui serait inversement proportionnelle à la conductivité. Quatre cristallisoirs communiquent deux à deux par un siphon de verre. Chacun de ces cristallisoirs reçoit une électrode de platine. Il y a couplage en batterie. Ses électrodes sont réunies deux à deux par des fils de cuivre de mêmes dimensions à deux fils attachés aux pôles d'une pile. La répartition du courant dans les deux branches peut être déterminée au moyen des deux lois de Kirchhoff. Les intensités dans les deux branches dérivées sont en raison inverse des résistances de ces branches. Comment se comporteront les plantes vis-à-vis des solutions centi-normales de divers électrolytes, placées dans les cristallisoirs? On a fait usage de solutions centi-normales de KCl et de KNO_3, de KCl et de NaCl, de KCl et de $CaCl_2$. Par rapport à la solution de KCl, dont la conductivité moléculaire est la plus grande, la solution de KNO_3 s'est montrée moins favorable, tandis que les solutions de NaCl et de $CaCl_2$ étaient plus favorables. L'action favorable ou défavorable des solutions aqueuses traversées par le courant dépend donc de la nature de l'électrolyte et non pas simplement de sa conductivité moléculaire. S'il en était autrement, l'action favorable ou défavorable serait due aux charges électriques des ions ou électrons. Par une expérience directe, on peut prouver qu'il ne s'agit pas des charges électriques des ions, mais des modifications amenées par le courant dans la solution. Dans une première opération, deux cristallisoirs, réunis par un siphon de verre, reçoivent une solution centi-normale de KCl ainsi qu'une électrode de platine. L'action du liquide cathodique est beaucoup plus favorable que celle du liquide anodique. Si l'action des liquides cathodiques et anodiques est due aux électrons, ces liquides perdront leur action particulière après la suppression du courant. La deuxième opération consiste à retirer le siphon ainsi que les électrodes, puis à offrir les liquides anodiques et cathodiques à des grains trempés dans l'eau. On constate ainsi que ces liquides exercent une action analogue à celle obtenue pendant le passage du courant. Henri Micheels.

Zaleski, W., Ueber die Rolle des Lichtes bei der Eiweissbildung in den Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 56—62. 1909.)

Verf. hat die Stengelspitzen etiolierter Keimpflanzen von *Vicia Faba* auf einer vollständigen bezw. stickstofffreien Nährlösung, die 5 bezw. 10% Rohrzucker enthielt, mehrere Tage lang bei mässigem Tageslichte kultiviert. Die Analyse ergab, dass die Zunahme des Eiweissstickstoffes Hand in Hand geht mit der Vermehrung der Trockensubstanz d. h. mit der Menge des aufgenommenen Zuckers.

Als die Versuche in farbigem Lichte wiederholt wurden, zeigte sich eine vollständige Uebereinstimmung der Eiweissbildung in den Strahlen der ersten und zweiten Hälfte des Spektrums. Ferner konnte Verf. nachweisen, dass halbierte Knollen von *Dahlia variabilis* und reifende Erbsensamen im Lichte nicht mehr Eiweiss zu bilden vermögen als im Dunkeln.

Das Licht kommt somit als direkte Energiequelle für die Eiweisssynthese nicht in Betracht. Es wirkt vielmehr nur indirekt, d. h. es ist nötig, damit die für die Eiweisssynthese unentbehrlichen Kohlehydrate gebildet werden können. O. Damm.

Cambier, R. et **A. Renier.** *Psygmophyllum Delvali* nov. sp. du terrain houiller de Charleroi. (Ann. Soc. géol. Belgique. II. (Mémoires in-4°.). p. 23—29. 1 pl. 1910.)

Après avoir indiqué sommairement la position du terrain houiller de Charleroi dans l'échelle stratigraphique, les auteurs décrivent une feuille de grande taille recueillie dans le toit de la couche Duchesse. Ils justifient l'attribution de cette espèce au genre *Psygmophyllum* Schimper et établissent, de la façon suivante, ses caractères différentiels: „Feuilles(?) entières, spatulées, de contour général subtriangulaire, atteignant 0,35 m. de longueur et 0,14 m. de largeur au sommet, à bords latéraux légèrement concaves, à bord supérieur assez fortement arqué, parfois lobé. Nervation nette. Nervures parallèles ou sub-parallèles, naissant toutes de la base et se divisant rapidement par dichotomie". Cette découverte établit un lien nouveau entre la flore westphalienne de Belgique et celles des Iles britanniques. Henri Micheels.

Renier, A., *Asterocalamites Lohesti* n. sp. du houiller sans houille (H1a) du bassin d'Anhée. (Ann. Soc. géol. Belgique. II. (Mémoires in-4°.). p. 31—34. ½ pl. 1910.)

L'assise H1a, base du terrain houiller belge, est remarquablement développée dans le bassin d'Aschée et elle est constituée par des schistes parfois siliceux et plaquettés, souvent très fossilifères. Les fossiles qu'on y rencontre sont presque exclusivement animaux, mais l'auteur y a trouvé cependant des débris hachés (*Aulacopteris*), des *Neuropteris antecedens* Stur., *Lepidodendron rhodeanum* Sternb., de nombreuses écorces d'*Asterocalamites* et enfin l'*Asterocalamites Lohesti,* dont voici les caractères: „Tige cylindrique, articulée, marquée de côtes longitudinales continues, n'alternant pas aux articulations, plates ou légèrement bombées; cicatrices foliaires, ponctiformes ou allongées, placées dans les sillons qui séparent les côtes; cicatrices raméales, subelliptiques, allongées verticalement et excentriquement ombiliquées, disposées en verticilles réguliers, au nombre de 8 par verticille, et alignées, suivant 16 files longitudinales équidistantes; verticilles raméaux alternant régulièrement avec des articulations simplement feuillues, la disposition des cicatrices raméales alternant elle-même régulièrement d'un verticille à l'autre."
Henri Micheels.

Renier, A., L'origine raméale des cicatrices ulodendroïdes. (Ann. Soc. géol. Belgique. II. Mémoires in-4°. p. 37—82. pl. VII—IX. 1910).

Les tiges et les gros rameaux d'un certain nombre de Lycopo-

dinées carbonifèriennes portent, outre des cicatrices foliaires, de grandes dépressions ombiliquées, à contour circulaire ou elliptique, disposées suivant deux génératrices diamétralement opposées avec alternance d'une série à l'autre. Ces dépressions ont été considérées par divers auteurs comme caractéristiques du genre *Ulodendron* Lindley et Hutton, mais l'étude d'échantillons convenables a permis de constater que les cicatrices ulodendroïdes se rencontrent chez divers genres de Lycopodinées. Elles existent, non seulement chez les *Ulodendron,* mais encore chez les *Bothrodendron,* notamment chez *B. punctatum* Lindley et Hutton. On en trouverait aussi chez *Lepidodendron Veltheimi* Sternberg, voire même chez les *Lepidophloios.* Leur origine, vraisemblablement identique dans tous les cas, a été discutée depuis nonante ans et c'est Steinhauer qui semble en avoir presenté l'origine exacte. On avait épuisé la série des hypothèses lorsqu'a été faite la découverte d'un échantillon de *Bothrodendron punctatum* fournissant la preuve directe de l'origine raméale des cicatrices ulodendroïdes. Après avoir exposé l'état de la question, l'auteur formule quelques remarques sur les modes de fossilisation des végétaux houillers. Il rappelle que les végétaux se rencontrent sous deux états de conservation bien différents: à l'état d'empreintes et à l'état d'échantillons à structure conservée; il s'attache plus particulièrement à étudier ceux-ci. En étudiant le genre *Bothrodendron,* il signale *B. punctatum* comme la seule espèce présentant des cicatrices ulodendroïdes, puis il montre l'état de nos connaissances sur cette plante; enfin il donne la preuve directe de l'origine raméale par l'analyse détaillée de l'échantillon dont il est question plus haut. L'examen des caractères spécifiques des *Bothrodendron* l'amène aussi à considérer le *B. minutifolium* comme identique au *B. punctatum.* L'auteur étudie aussi le genre *Ulodendron,* puis il en donne les caractères. Cette étude des *Ulodendron* complète celle des *Bothrodendron* en éclaircissant le mode d'attache des rameaux au tronc. Les troncs des *Ulodendron* et des *Bothrodendron punctatum* doivent êtres considérés comme des sympodes, mais ils présentent vers le sommet des divisions dichotomiques. Les rameaux nés des cicatrices ulodendroïdes, et dont l'existence n'était probablement qu'éphémère, se divisent aussi dichotomiquement. La comparaison des *Halonia* et des *Ulodendron* montre que les cicatrices haloniales et ulodendroïdes, qui ne peuvent se distinguer que par leur disposition sur la tige, ont la même signification morphologique. Les unes et les autres résultent de l'insertion de rameaux éphémères (Zeiller). Parfois ces rameaux existaient dans la partie inférieure du tronc et s'en détachaient lorsque la cime avait atteint la hauteur où elle pouvait s'épanouir complètement. Ces rameaux latéraux devaient assurer la vitalité de la plante durant la période de croissance et ils disparaissaient après le développement de la cime. L'allure sympodique du tronc principal lui assurait le maximum de développement en hauteur et en diamètre. Cette étude est accompagnée d'une longue revue critique des opinions émises sur l'origine des cicatrices ulodendroïdes ainsi que d'une liste bibliographique. Les planches photographiques, très réussies, sont au nombre de quatre; trois sont relatives au *Bothrodendron punctatum,* une se rapporte à l'*Ulodendron minus.* Henri Micheels.

Deblocq, A., Liste des Diatomées rencontrées dans le

Plankton marin du Département du Nord. (Ass. franç. pour l'avanc. sc. Congrès de Lille. 1909. 9 pp. 4°.)

Deblocq donne une liste des Diatomées qui se rencontrent sur le littoral du Département du Nord, sur un développement de 35 kilomètres. Le plankton néritique ne dépasse pas la zône de balancement des marées et se trouve en tout temps. Ses maxima se produisent au printemps et en septembre-octobre. Le plankton océanique règne au large. Justiciable des courants, il n'apparait que par intermittence. Son maximum d'intensité a lieu à la fin de l'été et en automne.

184 espèces et 6 variétés sont indiquées par Deblocq: 59 espèces et 2 variétés de Raphidées; 44 et 3 de Pseudoraphidées; 81 et 1 de Cryptoraphidées.

Nous signalerons: *Rhizosolenia styliformis,* qui apparait soudainement et disparait après quelques jours; *Chaetoceros armatum,* abondant sur le sable sous forme de longues raies brun-verdâtre; *Biddulphia sinensis,* signalé il y a quelques années dans la Baltique par Cleve, retrouvé sur les côtes belges en abondance et jusque dans l'Escaut et rencontré dans la Manche. P. Hariot.

Brunnthaler, J., Der Einfluss äusserer Faktoren auf *Gloeothece rupestris* (Lyngb.) Born. (Sitzugsb. d. kais. Akad. d. Wiss. CXVIII. 5. Math.-naturw. Klasse. Abt. 1. p. 501—573. Mit 3Ta feln. 1909.)

Versuche mit *Gloeothece rupestris* var. *cavernarum* Hansg. und *tepidariorum* (A. Br.) Hansg. taten dar, dass die erstgenannte Varietät durch Standortsverhältnisse (grottenähnliche, schwach erleuchtete Orte) in Verbindung mit saprophytischer Lebensweise hervorgerufen ist. Eine ganze Reihe von Versuchen mit organischer Nährflüssigkeit ergab ganz ähnliche Formen. Die andere Varietät, welche in Warmhäusern vorkommt, wurde durch Kultur bei höherer Temperatur erzielt. Bei der freilebenden als auch bei der künstlich erhaltenen Form ist die Vergrösserungstendenz bei Kultur in höherer Temperatur deutlich ausgesprochen. — *Gloeothece rupestris* wächst sowohl mit anorganischer als auch organischer Ernährung und in beiden Fällen ergrünt sie im Dunkeln. Am schwersten wird Kaliummangel empfunden. Komplete Molisch-Nährlösung ist gut verwendbar. Eisenzusatz ergibt (auf Gips) ein lebhafteres Grün. Phosphate und Nitrate geben, im Dunkel besser Resultate als im Licht, desgleichen die organischen Verbindungen mit Ausnahme des salpetersauren Harnstoffes, Dextrose ist besser als Saccharose verwertbar. Das Licht begünstigt im allgemeinen die Kulturen in anorganischen Nährflüssigkeiten gegenüber denjenigen in organischen (und in Phosphaten und Nitraten). Die Grösse der Zellen ist in 16 Versuchen im Licht, nur bei 6 Versuchen im Dunkel grösser. In 20 Fällen ist die Hüllgallerte oder Hüllmembran im Lichte stärker entwickelt, in keinem Falle im Dunkel (23 gleich). Die Wärme verursacht eine Verkleinerung der Familien bei Vergrösserung der Zellen, gleichzeitig tritt eine Verstärkung und Verdunklung des Farbentones des Zellinhaltes ein. Das feste Substrat (Gips) fördert das Wachstum. Die Kultur in Nährlösung begünstigt im allgemeinen die „Auflösung" der Verbände. Die Erwärmung und das Licht beeinflusst die Farbe des Zellinhaltes.

Auf die systematischen. morphologischen, anatomischen Details sowie auf die Einzelheiten betreffs der vielen Kulturversuche kann hier nicht eingegangen werden. Matouschek (Wien).

Elenkin, A. A., Neue, seltenere oder interessante Arten und Formen der Algen in Mittelrussland 1908/09 gesammelt. (Bull. du Jardin imp. bot. de St.-Pétersbourg. IX. 6. p. 121—154. Mit Textfig. Russisch mit deutschen Resumé.)

Neu sind: *Anabaena Scheremetievi* mit den Varietäten *recta* und *incurvata* (bene distincta a *A. sphaerica* et *macrospora* magnitudine, habitu sporarum, heterocystarum et articulorum, facie trichomatum); *A. flosaquae* (Lyngb.) Bréb. var. *gracilis* Kleb. forma *maior* (cellulae et sporae maiores sunt), var. nova *Klebahnii* (a forma typica cellulis heterocystis et sporis minoribus bene differt). Ausserdem gibt Verf. kritische Beschreibungen der *A. Hassallii* var. *cyrtospora* und *A. spiroides*. Eine natürliche Gruppe, die Verf. als Subsectio unter denn Namen *Anabaena Scheremetievi* bezeichnet, bilden folgende Arten: *A. Scheremetievi, Bergii, planctonica, caspica, spiroides, macrospora, sphaerica* und *Werneri*. Matouschek (Wien).

Krzemieniewski, S., Ein Beitrag zur Kenntnis der phototaktischen Bewegungen. (Bull. internat. de l'Académie des Sc. de Cracovie, N°. 9. p. 859—871. Mit Textfig. 1909.)

Versuche an den von Rothert beschriebenen *Chlamydomonas* taten folgendes dar: Es sammelt sich auf dem Objektträger als auch im Hängetropfen an der dem Lichte abgewandten Seite an, wenn man ihn mit dem Wasser aus der Massenkultur wo er sich an der positiven Seite des Gefässes ansammelt, in ein Gefäss mit parallelen Wänden überträgt. Das verschiedene Verhalten im Tropfen und in der Massenkultur tritt tatsächlich auf. Die phototaktisch positiven Bewegungen des *Chlamydomonas,* welcher im Wasser und auf hartem dunklen Untergrunde stets negativ wirken, werden nicht durch die dunkle Farbe des Untergrundes hervorgerufen, sondern nur durch die sehr feine Aufschwemmung von Erde oder Schlamm oder Humussäure im Wasser. Man kann eine Aenderung der negativ phototaktischen Reizbewegung durch eine grössere Abnahme der Lichtintensität in dem Medium, in dem sich die Organismen befinden, erzielen. Dies kann erreicht werden durch Linsen oder Humatlösungen oder durch Suspensionen. Dadurch entsteht eine grössere Abnahme der Lichtintensität als im Wasser. Diese reizt die Organismen stärker und bewirkt die Bewegung nach dem Lichte hin, während sonst der Organismus nur negative Bewegungen ausführt. Untersuchung mit farbigem Lichte würde sicher manches Neue bringen. Matouschek (Wien).

Lemoine, Mad. **P.,** Répartition du *Lithothamnium calcareum* (Maërl) et de ses variétés dans la région de Concarneau. (Bull. Mus. nat. d'Hist. nat. 8. p. 552—555. 1909.)

La dénomination *Lithothamnium calcareum* est plus ancienne (1766) que *L. corallioides* (1867) et doit être maintenue. C'est une espèce très variable que l'on rencontre à Concarneau et aux Glénan sous trois formes: *crassa* Philippi, *squarrulosa* Foslie et *major* n. f. Cette dernière forme atteint de 6 à 8 cent., avec des branches vigoureuses, épaisses, divergentes surtout dans le sens horizontal et très peu ramifiées verticalement. Toutes ces formes présentent des intermédiaires et doivent rentrer dans la même espèce. La structure et les organes reproducteurs sont les mêmes. Ces derniers, peu connus des algologues, se présentent en

abondance à Concarneau sous forme de conceptacles sans spores. Les dimensions, les mêmes dans les trois formes, varient de 200 à 500 μ.

La structure du thalle peut facilement faire reconnaître le *Lithothamnium calcareum* des espèces voisines.

Les individus végètent librement sur le fond de la mer, groupés en petites touffes sur le sable formé de débris de *Lithothamnium*. On les rencontre aussi bien vivants dans la vase. Le fait est curieux et parait n'avoir jamais été signalé. Dans l'un et l'autre cas le *Lithothamnium* ne se trouve que dans des fonds supérieurs à 5 mètres. A Concarneau il ne se développe qu'à quelque distance de la côte. La forme *squarrulosa* préfère les fonds de vase; *crassa* recherche le sable. On peut admettre que la forme *crassa* tend à acquérir son apparence arrondie sous l'influence du mouvement continuel des vagues tandis que les échantillons de *squarrulosa* englobés dans la vase peuvent conserver leurs branches fines et peu serrées. La forme *major* ne se rencontre qu'aux Glénans et peut être considérée comme une forme du large.

Il semble résulter de ces observations intéressantes qu'à Concarneau les diverses formes du *Lithothamnium calcareum* vivent dans des habitats un peu différents qui amènent la diversité des formes. Elles affectionnent les régions abritées, tandis que dans les mers chaudes les *Lithothamnium* ramifiés se plaisent surtout dans des régions à forts courants P. Hariot.

Lemoine, Mad. **P.,** Répartition et mode de vie du Maërl (*Lithothamnium calcareum*) aux environs de Concarneau (Finistère). (Ann. Inst. océanographique. I. 3. 98 pp., 2 cartes et 7 fig. dans le texte, 1 pl. hors texte.)

On emploie en Bretagne, pour le chaulage des terres, le *Lithothamnium calcareum* sous le nom de Maërl. C'est une espèce très variable dont on rencontre les formes suivantes dans la Baie de Concarneau: *major* f. nova, *crassa* Philippi, *squarrulosa* Foslie, *compressa* Mac Calla.

On ne trouve jamais le *L. calcareum* à l'état vivant près des îlots ou dans le voisinage immédiat des côtes. Ce n'est qu'au large qu'on le rencontre, entre 5 et 25 cm. de profondeur, dans une eau normalement salée. Il ne parait pas exister dans les régions exposées aux vagues et aux forts courants, à l'inverse de ce qui se passe pour les *Lithothamnium* des mers chaudes.

La forme *major* n'existe qu'aux Glénan; elle parait caractéristique du large.

Le *Lithothamnium calcareum* vit libre sur le fond, sans connexion avec lui, ce qui explique la facilité avec laquelle il est ramené par le dragage. On peut cependant observer que le point de départ de l'algue est un débri quelconque de roche. Les individus morts sont roulés et réduits à l'état de sable qui recouvre parfois certaines plages. L'usage du Maërl était connu en Angleterre au XVIIIe siècle, puisque Ray en fait mention en 1724, en France il paraît remontrer au début du XIXe siècle.

Le *L. calcareum* est connu également sous le nom de *L. coralloides* qui, moins ancien, doit rentrer dans la synonymie. Madame L. en trace l'histoire et en signale les diverses formes. Ces formes peuvent être réduites à six: *compressa* Mac Calla, *coralloides* Crouan, *palmatifida* Foslie, *squarrulosa* Foslie, *subsimplex* Batters,

subvalida Foslie, auxquels il faut ajouter la forme *major* des Glénan.

Il faut noter que ces algues fructifient peu, que les formes ont été basées sur les caractères extérieurs, qu'on rencontre fréquemment des intermédiaires. Ce qui leur donne de l'intéret c'est l'observation des conditions de vie particulières auxquelles elles paraissent correspondre.

Les échantillons étudiés ont tous présenté des conceptacles vides mesurant de 200 à 500 μ en diamètre.

La structure du thalle est la même dans toutes les formes et fournit un bon caractère pour différencier l'espèce. Les autres espèces de *Lithothamnium* ramifiés ont une structure différente.

Malgré l'abondance du *L. calcareum* aucun auteur n'a parlé de son mode de vie et de sa répartition. On le rencontre en France (Manche, Atlantique), en Angleterre, en Norvège, au Danemark, en Portugal, au Maroc, en Algérie, dans la Méditerranée (Golfe de Naples), dans l'Adriatique, dans le Pacifique et avec doute à la Nouvelle-Zélande.

Le mémoire se termine par une liste des nombreux sondages effectués dans la Baie de Concorneau et par une bibliographie très fournie. Il est accompagnée d'un planche hors texte, de 2 cartes indiquant la répartiton dans la région étudiée, et de 7 figures dans le texte.

Le travail que vient de publier Mad. Lemoine constitue une excellente monographie du *Lithothamnium calcareum*. On ne peut que l'en féliciter sans réserve, espérant qu'elle nous donnera une étude définitive des Lithothamniées que les algologues attendent depuis longtemps. P. Hariot.

Raciborski, M., Phycotheca polonica. I. 1—50. (Hiezu Schedae, abgedruckt in Kosmos XXXV. Lemberg, 1/2. p. 80—89. 1910. Polnisch und zum Teile auch deutsch.)

Ein neues Algen-Exsiccatenwerk, das in Serien zu 50 Nummern erscheinen wird. Die erste Serie liegt vor. Die Preparation ist eine tadellose. Der Inhalt bringt uns kritische, seltere und auch neue Arten. Von letzteren sind zu erwähnen: *Arthrospira leopoliensis* (Wasserblüte), *Pleurocapsa polonica* (verursacht die schwarze Färbung der Ufer einer Wasseransammlung beim „Meerauge" in der Tatra"), *Ulothrix subtatrana* (verursacht violetrote Ueberzüge auf dem Torfboden der subtatrischen Ebene). Die Diagnosen sind deutsch abgefasst. Zwei Arten stammen von den Originalstandorten: *Chamaesiphon fuscum* Rfsk. (nicht zu verwechseln mit *Ch. polonicum* Rfsk.) und *Ch. Rostafinski* Hansg. (= *Sphaerogonium gracile* Rfsk.).

Bezüglich des Bezuges wende man sich direkt an den Herausgeber, Professor am biolog.-botan. Universitätsinstitute in Lemberg. Matouschek (Wien).

Der Pilzfreund. Illustrirte populäre Monatschrift über essbare und giftige Pilze. (Herausgegeben von Julius Rothmayr. I. 1. Luzern, April 1910.)

Dieser neue, in erster Linie populäre Zeitschrift will „allen Pilzfreunden mit Rat und Tat an die Hand gehen, um das Erkennen und Bestimmen der essbaren Pilze zu erleichtern, eine Aussprache unter den Pilzfreunden zu ermöglichen, gemachte Erfahrungen zum Nutzen der Gesamtheit zu veröffentlichen, vergleichende

Marktberichte mit Preisnotirungen der verschiedenen Pilzsorten mitzuteilen, Absatzgebiete für den Pilzhandel zu schaffen etc." Aber daneben soll auch der wissenschaftlichen Seite ein Platz eingeräumt werden. Die vorliegende erste Nummer enthält folgende Artikel: Vom Herausgeber: „Das Einreihen der Pilze in ihre Familien." „Der Pantherpilz (*Amanita umbrina* Pers.), essbar oder giftig?" „Welche Pilze können wir vom April erwarten?" „Das Bestimmen der Pilze nach der Farbe der Unterseite des Hutes." „Essbare und schädliche Pilze in Wort und Bild" (mit guten farbigen Abbildungen von *Morchella* und *Craterellus clavatus*). „Das Suchen der Trüffeln." „Wie werden Pilzvergiftungen vermieden?" (mit Bericht über einen Vergiftungsfall durch *Amanita phalloides* von Ed. Werdenbach). Von B. Studer: „Die Pilze als Standortpflanzen." Von A. W. Holl: „Ueber die Pilze nebst einigen Winken für die Pilzsammler." Ferner finden wir in diese Nummer „Berichte über den Pilzmarkt in Winterthur, Zürich und Bern, Kochrecepte u. a., und eine Beilage „Die Pilze und das Kalenderjahr." Ed. Fischer.

Martin, Ch. Ed., Herborisation mycologique du 17 Octobre 1909 au Mont-Mussy (Aix). (Bull. de la Soc. bot. de Genève 2me série. I. p. 290—293. 1910.)

Verzeichniss von 107 Pilzarten, fast ausschliesslich Hymenomyceten, die hauptsächlich in Kastanienwald gesammelt wurden, welche mit Buchen oder Eichen gemischt ist. Als neue Var. wird erwähnt *Clavaria cristata* (Holmsk.) var. *microspora*. Ed. Fischer.

Rothmayr, J., Essbare und giftige Pilze der Schweiz. Mit 43 Pilzgruppen nach der Natur gemalt von Georg Troxler. (Luzern 1909. 119 pp. Text und 40 colorirte Tafeln.)

Populäre Darstellung einer Anzahl von essbaren und giftigen Pilzen, die für die Schweiz ein grössere Bedeutung besitzen. Etwas bedenklich erscheint es für eine solche populäre Darstellung, dass der Verf. gewisse Arten für essbar erklärt, die bisher nicht als solche, ja sogar als giftig galten, so *Amanita pantherina*. — *Amanita muscaria* bezeichnet er zwar als ungeniessbar, aber ausdrücklich als nicht giftig. Ed. Fischer.

Arthaud, G., Sur les Spirochètes salivaires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 1409. 1909.)

Parmi les microbes de la cavité buccale, il est un fin spirille, déjà signalé par Miller et par Lagarde, qui appartient à la catégorie des organismes qui traversent les filtres poreux. Il est difficile à colorer et se montre accompagné de spores très petites, à la limite de visibilité. On le rencontre dans un grand nombre d'affections herpétiques, aphteuses ou impétigineuses, à côté de microbes pathogènes. Il peut se développer dans la salive filtrée, mais il est difficile à cultiver. M. Radais.

Baudran. Milieux artificiels atténuant ou exaltant la virulence du bacille de Koch. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 874. 1909.)

L'un de ces milieux contient du fer et présente la composition suivante:

Glycérophosphate de fer . . .	0,20 g.
Metaphosphate de soude . . .	5,00 „
Citrate de soude	2,00 „
Glycérine	60,00 „
Albumoses Byla	10,00 „
Eau distillée	1000,00 „

Le bacille de Koch donne, en trois semaines, sur ce milieu un voile abondant; les cellules sont très petites, altérées, faiblement colorables.

La virulence est fortement atténuée; des cobayes inoculés soit avec les bacilles, soit avec les liquides de culture, ne présentent aucune lésion; ces animaux peuvent ensuite supporter l'épreuve de cultures virulentes.

Si, dans la formule précédente, on remplace le sel de fer par une quantité égale de phosphate de manganèse, les cultures se développent plus vite et les animaux inoculés meurent rapidement.

M. Radais.

Baudran. Sur une endotoxine tuberculeuse de nature albumosique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 941. 1909.)

On sait que le corps du Bacille de Koch contient une endotoxine. L'auteur extrait de ces corps bacillaires une substance soluble dans l'eau et de nature albumosique; sa solution précipite par le sulfate d'ammonique à saturation et le ferrocyanure de potassium acétique; elle se colore en rouge par le réactif de Millon et ne dialyse pas.

L'injection d'une solution de cette albumose au cobaye le fait périr avec perte de poids considérable. Le même produit peut s'extraire de la tuberculine ordinaire en employant le même procédé.

M. Radais.

Billon-Daguerre. Mode de stérilisation intégrale des liquides par les radiations de courte longueur d'onde. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 810. 1909.)

Billon-Daguerre. Stérilisation des liquides par les radiations de très courte longueur d'onde. Résultats obtenus. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 479. 1910.)

L'auteur précise en ces deux notes les conditions de production des rayons ultra-violets pour obtenir la stérilisation des liquides. La région invisible du spectre, comprise entre 1030 et 1100 unités Angström, est douée de propriétés bactéricides environ 25 fois plus grandes que celles des rayons ultraviolets produits par les lampes à mercure. On obtient ces radiations au moyen de tubes de Crookes en Quartz, contenant des gaz raréfiés et parcourus par le courant d'une bobine fonctionnant sous 6 Volts avec 2 Ampères. Le liquide à stériliser circule dans un manchon contenant le tube de Quartz qui émet les radiations. La destruction du Coli-bacille contenu dans de l'Eau de Seine est absolue et sans élévation de température pour un débit de 5 litres à la minute. Ce moyen de stérilisation est plus économique que celui qui exige l'emploi des lampes à mercure.

M. Radais.

Cernovodeanu, Mlle **P.** et **V. Henri.** Etude de l'action des rayons ultraviolets sur les microbes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 52.)

Les expériences ont porté sur les microbes suivants: *Bacillus*

coli, Bacille typhique, Staphylocoque doré, Pneumobacille de Friedländer, Bacille dysentérique, Vibrion cholérique, Bacille charbonneux (sporogène et asporogène), Sarcine orange et blanche, Bacille de la phléole, Bacille tétanique, *Bacillus subtilis, Bacillus megatherium.* Les rayons utilisés sont ceux que produisent les lampes à vapeur de mercure.

L'action bactéricide décroit plus vite que le carré de la distance de la lampe à l'émulsion de bactéries; elle est plus forte pour une couche épaisse de 25 cm. que pour une couche de 0,5 à 2 cm. La température est sans influence; il en est de même de l'oxygène. On peut considérer comme nul le rôle de la faible quantité d'eau oxygénée produite dans le milieu par l'action des rayons ultra-violets. Les bactéries se montrent inégalement résistantes suivant l'espèce considérée. Les rayons actifs sont ceux qui ont une longueur d'onde inférieure à 2800 unités Angström. Ces radiations sont absorbées par le protoplasme et arrêtées par le verre, le mica, le bouillon.

M. Radais.

Griffon, E., Sur le rôle des bacilles fluorescents de Flügge en Pathologie végétale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 50. 1909.)

Les bacilles fluorescents de Flügge (*Bacillus fluorescens liquefaciens* et *putridus*) sont la cause des diverses gangrènes humides qui se produisent chez les végétaux cultivés. C'est à ces espèces qu'il faut rapporter diverses bactéries décrites en pathologie végétale sous les noms de *Bacillus caulivorus* Prillieux et Delacroix, *Bacillus brassicaevorus* G. Delacroix, *Bacillus aeruginosus.* Les deux bacilles fluorescents de Flügge, qui se distinguent par leur propriété de liquéfier ou non la gélatine, ne constituent même probablement qu'une seule espèce qui, très répandue à la surface du sol se développe bien, grâce à l'humidité et engendre de nombreux cas de pourriture chez les plantes. C'est un saprophyte qui s'adapte facilement au parasitisme. Pour lutter contre ses ravages, il faut brûler les végétaux atteints, combattre l'humidité, choisir des variétés peu sensibles et alterner les cultures. M. Radais.

Kayser, E. et **E. Manceau.** Sur les ferments de la graisse des vins. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 740. 1909.)

Les ferments de la graisse des vins sont tous des bacilles trapus, entourés d'une enveloppe glaireuse difficile à discerner. Cette enveloppe fait défaut chez le ferment mannitique.

Les bacilles sont tous anaérobies et se différencient morphologiquement par les dimensions et les groupements en chaînes plus ou moins longues ou contournées. Ferments des sucres, ils ont des préférences pour le glucose ou le lévulose qu'ils décomposent à la manière du ferment mannitique mais sous d'autres proportions de produits dérivés. Une faible teneur en alcool et en acides libres favorisent les ferments de la graisse; le tanin dont on croyait le rôle prépondérant pour la résistance à cette fermentation, joue un rôle secondaire. C'est la présence du sucre ainsi qu'une proportion élevée de matières azotées, de phosphates et de sels de potasse qui aident au développement du ferment; en outre, d'autres microbes encore mal connus jouent un rôle symbiotique et l'on doit considérer la viscosité des vins comme une altération complexe.

M. Radais.

Lesné, E., R. Debré et **G. Simon.** Sur la présence des germes virulents dans l'atmosphère des salles d'hôpital. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1001.)

L'appareil de prélèvement est l'aérofiltre de Richet. Il permet de faire passer un volume d'air considérable dans un même volume d'eau qui, réduite en pluie fine, recueille les poussières flottantes. Par décantation et centrifugation, on obtient un liquide chargé de germes qui est inoculé aux animaux. Les expériences faites dans les salles de plusieurs hôpitaux de Paris ont constamment montré la présence de germes pathogènes en relation avec la nature des maladies traitées dans les salles. M. Radais.

Masson, L., Sur l'accoutumance des bactéries aux antiseptiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 189. 1910.

On sait que les bactéries, soumises à l'action de quantités croissantes d'antiseptique, peuvent supporter des doses qui se montrent nocives pour les mêmes espèces non acclimatées. L'auteur montre que les bactéries, en s'adaptant progressivement à des doses nocives de plus en plus élevées atteint un degré de résistance qu'elle ne peut dépasser et qui est suivi d'une chute assez rapide. L'accoutumance aux antiseptiques est donc un phénomène temporaire et la propriété acquise pour un temps est toujours suivie d'un retour à la résistance initiale et normale. C'est un exemple de résistance de l'espèce à la variation. M. Radais.

Rappin. Vaccination antituberculeuse des Bovidés. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 408. 1909.)

De toutes les substances issues du Bacille de Koch, celles que renferme le protoplasma possèdent les propriétés les plus actives pour la production des phénomènes qui caractérisent l'immunité. L'auteur, en traitant les bacilles humains et bovins par des solutions titrées de fluorure de sodium, enlève à ces bacilles leur virulence tout en ménageant l'activité nécessaire pour que l'injection de ces corps bacillaires puisse encore susciter de la part de l'organisme des réactions d'immunisation. Des expériences poursuivies sur deux génisses et un taureau ont montré que l'injection intra-veineuse de bacilles modifiés par cette méthode confère aux animaux une résistance manifeste au virus tuberculeux actif. L'emploi de ces bacilles modifiés peut servir de base à une nouvelle méthode de vaccination. M. Radais.

Swellengrebel, N. H., Untersuchungen über die Zytologie einiger Fadenbakterien. (Archiv f. Hygiene. LXX. p. 380—404. Mit 2 Taf. 1909.)

1. Die diffuse, netzartige und zentralisierte Chromatinverteilung müssen als verschiedene Stufen der Entwicklung betrachtet werden, von denen die erstere die niedrigste, die letzte die höchste ist. Nicht jedes *Bacterium* zeigt alle diese 3 Stadien, denn z. B. ist *B. maximus* und *Spirillum giganteum* beim 2. Stadium stehen geblieben, indem es nie Chromatinkonzentration zeigt.

2. Wie sind diese 3. Stufen zu deuten?

a. Die diffuse Chromatinverteilung. Verf. schliesst sich nicht an Butschli und Růžička an, die solche Zellen als fast

freie Kerne betrachten. Die Gründe für die Ansicht des Verfassers sind: Es findet sich bei den in Betracht kommenden Bakterien noch keine Unterscheidung in Kern und Zytoplasma, es ist ein Amphiplasma da, in das eben das Chromatin eingebettet ist. Die Chromidien sind aus dem Kernplasma ins Zytoplasma übergetretene Chromatinteile, die Chromatinpartikelchen können nur gar nicht Chromidien sein, da es eben bei diesen Bakterien weder Kern noch Zytoplasma gibt.

b. Chromatin in Querbändern, Zickzacklinien und Netzanordnung. Damit ist kein Fortschritt gegenüber der Chromatinanordnung der ersten Kategorie gegeben. Man hat es mit einer Zwangsanordnung zu tun, bedingt durch lokale Vermehrung der Chromatinmassen, welche die gleichmässige Ausbreitung über einen Teil des Plasmanetzes veranlassen.

c. Zentralisiertes Chromatin. Es kommt da bei den hieher gehörenden, Bakterien wohl zur Differenzierung des Amphiplasmas. In der höchsten Entwicklungsphase erscheint ein peripheres, bald homogenes bald alveoläres Plasma, das Chromatin-frei ist und bleibt. Hier sind also das Chromatin-führende Plasma und das eigentliche Zytoplasma örtlich getrennt.

3. Echte Kerne fehlen den Bakterien. Bei den höchsten Formen tritt eine gewisse Differenzierung in Chromatin-tragendes und Chromatin-freies Plasma auf, die gewissermassen mit der Differenzierung in Kern- und Zytoplasma zu vergleichen ist, indem bei den weniger entwickelten Formen eine solche Differenzierung in Kern- und Zytoplasma zu vergleichen ist, indem bei niedrigstehenden Formen eine solche Differenzierung nicht erreicht wird und das Chromatin in einem indifferenten Amphiplasma eingebettet liegt.

Matouschek (Wien).

Cockayne, L., The Sand Dunes of New Zealand. (Rep. to the Dept. of Lands, N. Z.; Wellington, 30 pp. fol., 35 plates. Price 1/6. 1909.)

New Zealand is estimated to include about 500 sq. miles of sand-dunes, and this report, which is a preliminary one, deals generally with the natural history of dunes. Evidently little has been done in New Zealand towards systematic reclamation, and the report is mainly preparatory to experiments on fixation and afforestation on the lines followed by other countries. The part on the geology and the process of dune-formation is a useful summary of existing knowledge illustrated by an excellent series of photographs of various stages of dunes in N. Z. The ecology of sand-dunes and the adaptations of dune-plants are also summarised from Warming and other sources available to botanists, but in describing native sand-plants, the author gives new information as regards growth-forms and adaptations. The more important dune-plants are as follows: sand-binders with long rhizomes, *Spinifex hirsitus, Scirpus frondosus, Euphorbia glauca;* sand-collecting plants which are either low shrubs (*Coprosma acerosa, Pimelea arenaria, Cassinia leptophylla, C. retorta, C. fulvida*), or grass-like plants (*Festuca littoralis, Calamagrostis Billandieri, Scirpus nodosus*); plants of wet dune hollows, *Leptocarpus simplex, Gunnera arenaria.*

The dune plant-associations are dealt with briefly: 'sand-grass'- or shifting dunes, shrub dunes with *Coprosma*, etc., heath dunes of 'manuka' (*Leptospermum scoparium*) with *Phormium tenax* and

Arundo conspicua, the fixed dune much altered in most places by grazing, the vegetation of moist and swampy hollows, of dry hollows and of stony plains. There is an extensive list of titles of works referring to sand-dunes generally and to New Zealand dunes, and the report is fully illustrated with 35 photographs. In a future report the author proposes to give a list of dune plants, native and introduced, and to deal with trees and shrubs suitable for dune reclamation. W. G. Smith.

Gadeceau, E., Le Lac de Grand-Lieu. Monographie phytogéographique. (1 vol. 8⁰. V, 155 pp., 4 fig., 21 pl. et carte horstexte. Nantes, Dugas, 1909.)

Le Lac de Grand-Lieu, situé à 13 kil. de Nantes, occupe une superficie d'environ 8000 hectares, dont la moitié seulement est inondée pendant la plus grande partie de l'année. La présente étude comprend le lac et ses rives avec les marais qui en dépendent, le cours inférieur de ses deux affluents, la Boulogne et l'Ognon, et une étroite ceinture, l'Ancien-Rivage, presque constamment soustraite à l'inondation.

Dans la première partie, sont réunis sous le nom de „Géographie lacustre", toutes les données relatives à la topographie, la géologie, l'histoire, l'hydrographie, la météorologie et l'utilisation industrielle du lac, qui rentre plutôt dans la catégorie des lacs-étangs, car il n'y a ici ni beine, ni mont. Un chapitre est en outre consacré à la faune, considérée surtout dans ses relations avec les plantes aquatiques.

La flore est étudiée dans un seconde partie, la plus importante, chaque espèce étant minutieusement décrite au point de vue de ses adaptations, de son rôle et de sa place dans la végétation du lac, etc.

L'auteur montre ensuite comment les conditions de milieu déterminent la répartition des espèces dans les trois zones du lac.

1⁰ La Zone centrale ou lacustre est occupée par deux groupes d'associations: les Limnées, habitant les plus grandes profondeurs et comprenant trois associations: *Characetum, Myriophylletum* et *Nymphaetum,* les Oligorhizées (terme nouveau), qui se contentent d'eaux moins profondes et correspondent en partie au *Pleuston,* comprenant l'*Hydrocharetum* et le *Ceratophylletum.*

2⁰ La Zone marginale ou palustre est toute la partie du rivage, plus ou moins soumise aux alternatives d'immersion et d'émersion; elle est formée par trois étages: le Bas-Rivage, le Moyen-Rivage et le Haut-Rivage, occupés par trois groupes d'associations. Les Amphiphytes comprennent le *Littorelletum,* l'*Heleocharetum,* souvent remplacé par un *Limosequisetum* (à *Equisetum limosum* L.) et l'*Heterophylletum* (à *Potamogeton heterophyllus* Schreb.); c'est en compagnie de l'*Heleocharis palustris* R.Br. que croît le *Lobelia Dortmanna* L., espèce septentrionale que l'auteur a découverte en 1898. Les Hélophytes conprennent le *Scirpetum,* le *Phragmitetum* et le *Typhetum.* Enfin le Haut-Rivage est la zone des tourbières et des prairies tourbeuses; il est occupé par des espèces à caractère xérophile, qui sont désignées sous le nom de Distrophophytes (terme nouveau), parce qu'elles vivent dans des eaux fortement saturées, d'une absorption difficile; ce groupe comprend quatre associations: *Magnocaricetum, Myricetum, Juncetum* et *Agrosticetum.*

3⁰ La Zone extra-marginale ou sylvestre et l'Ancien-Rivage ou rivage consolidé, qui se divise naturellement en deux

groupes d'associations; suivant que le sol est sablonneux ou argileux, on voit se développer les Psammophytes, qui occupent uniquement la rive orientale, ou les Pélophytes. Le premier groupe doit sa physionomie particulière aux *Pinus Pinaster* qu'on a plantés; on y distingue deux associations: le *Cynodactyletum* et le *Pusillae-juncetum* (à *Juncus Tenageia* Ehrh. et nombreuses petites espèces annuelles). Les Pélophytes comprennent l'*Ericetum*, l'*Ulecetum*, qui passe à la véritable lande bretonne à Ajoncs (*Ulex europaeus* L. et *U. nanus* Sm.), et enfin le *Quercetum* ou Chênaie, dernier terme de l'évolution du lac, qui se convertit progressivement en marécages, puis en marais et en prairies, celles-si se transformant à leur tour en bruyères et en landes, où s'établissent de jeunes taillis de Chênes. C'est ainsi que, sans l'intervention de l'homme, on verrait peu à peu se reconstituer la forêt primitive, „mésophytique", c'est à dire à exigences moyennes, qui semble être le climax de la végétation.

Ce volume est précédé d'une préface de Ch. Flahault et illustré de nombreuses photogravures, reproduisant quelques espèces caractéristiques et les principaux types d'associations végétales du lac de Grand-Lieu. J. Offner.

Lindman, C. A. M., *Inula vrabelyiana* A. Kerner auf Gotland. (Bot. Notiser 1910. p. 31—39.)

Seit lange ist auf Gotland — neben der gemeineren *Inula salicina* — eine *Inula*-Form bekannt, die von den älteren schwedischen Autoren im allgemeinen als *Inula ensifolia* L. bezeichnet wurde. Unter diesem Namen wird sie auch von Beck in seiner Monographia *Inulae europaeae* (1882) aufgeführt. Schon Lönnroth (1854) hat sie jedoch von der genannten Art geschieden und führte sie als eine var. *angustifolia* unter *salicina* auf. Dieselbe Auffassung wird in der von Neuman und Ahlfvengren herausgegebenen „Sveriges flora" vertreten, wo jedoch hinzugefügt wird, dass die fragliche Pflanze wahrscheinlich ein Bastard zwischen *I. salicina* und *ensifolia* ist, welch letztere früher auf Gotland existiert haben dürfte, jetzt aber wahrscheinlich daselbst ausgestorben ist.

Es ist die systematische Stellung dieser Pflanze, die der Verf. in vorliegender Abhandlung zu entscheiden sucht, und dies besonders durch vergleichende Studien des Verlaufes und der Verzweigungsweise der grösseren Blattadern. Er kommt dabei zu dem Ergebnis, dass der vermeintliche Bastard in der Aderung der Blätter zwischen *salicina* und der echten *ensifolia* steht; drei Typen können unterschieden werden, eine rein intermediäre, eine andere, die sich der *salicina* anschliesst, und eine dritte, die *ensifolia* näher kommt. Eine Bastardform zwischen den genannten Arten scheint daher vorzuliegen. Für diese (hybrid-kollektive) Art nimmt der Verf. den Kerner'schen Namen *I. vrabelyiana* auf, der geeigneter ist als der von Tausch gegebene und von Beck gebrauchte *stricta*. Die beiden Varietäten *α vrabelyiana* und *β Neilreichii*, welche dieser Verfasser unter letzterwähnter Art aufführt, können nicht von der Kerner'schen Art unterschieden werden. Rob. E. Fries.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XXI. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVII. p. 127—148. Mar. 1910.)

Contains, as new: *Ambrosia media, Grindelia integerrima, G. columbiana* (*G. nana columbiana* Piper), *Chrysopsis angustifolia* (*C.*

stenophylla Britt. and Br.), *C. Butleri, C. grandis, C. barbata, Chrysothamnus attenuatus* (*C. affinis attenuatus* A. Nels.), *C. salicifolius, C. stenolepis, C. marianus, Solidago glaucophylla, S. nivea, S. Garrettii, Aster Williamsii, A. Macounii, A. Wilsoni* (*A. Lindleyanus β.* Torr. and Gr.), *A. Mac Callae* (*A. praecox* Lindl.), *A. Butleri, A. subsalignus, A. roseolus, A. Franklinianus,* (*A. salicifolius* Richardson), *A. junciformis* (*A. junceus* Coulter), *A. eriocaulis, A. subcaudatus, A. umbachii, A. Mearnsii, A. phyllodes* (*A. foliaceus* Britt. and Br.), *Xylorrhiza lanceolata, Unania alba* (*Inula alba* Nutt.), *U. lutescens* (*Diplopappus lutescens* Lindl.), *Dollingeria pubens* (*Aster umbellatus pubens* Gray), *Machaeranthera angustifolia* (*M. linearis* Rydb.) and *M. leptophylla.* Trelease.

Seymann, V., A *Colchicum hungaricum* Ianka rendszertani helye. [= Die systematische Stellung von *Colchicum hungaricum* Ianka]. (Magyar botanikai Lapok. VIII. p. 61—68. 1909. Magyarisch und deutsch.)

Kritische Studie über die genannte Art. Sie gehört als Subspecies zu *Colchicum Bertolonii* Stev. Gegenüber dem Typus hat die Subspecies einen dicht rauhhaarigen, bewimperten Blattrand. Der Typus wird im Genua und Villefranche, die Subspecies in Südwestungarn, im kroatischen Küstenlande (Zengg.), in Dalmatien, Bosnien, Herzegowina gefunden. — *Colchicum Dörfleri* Hal. (aus Albanien bisher bekannt) wurde zwischen *C. hungaricum* I. im Velebitgebirge gefunden, der „Art" kommt kein selbständiges geographisches Areal zu, sie ist nur eine eigentümliche Varietät des *C. hungaricum.* Letztere muss nach Obigem nur als östliche geographische Rasse des *C. Bertolonii* hingestellt werden. Matouschek (Wien).

Ule, E., Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von Ule's Amazonas-Expedition. III. (Verhandl. Bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. L. [1908]. p. 69—123. Mit 2 Textabb. 1909.)

Die vorliegende dritte Teil der unter Mitwirkung verschiedener Autoren von E. Ule herausgegebenen Beiträge zur Flora der Hylaea enthält die Bearbeitung folgender Familien: L. Diels, *Menispermaceae;* R. Hörold, *Ericaceae;* K. Krause; *Sapotaceae, Rubiaceae;* E. Ulbrich, *Malvaceae, Bombacaceae, Sterculiaceae;* E. Ule, *Commelinaceae, Euphorbiaceae;* dazu als Supplement *Bignoniaceae* von Th. A. Sprague.

Neue Gattungen: **Chamaeanthus** Ule (*Commelinaceae*), **Dolichodelphys** K. Schum. et K. Krause (*Rubiaceae*).

Neue Arten: *Pyrrheima rhizantha* Ule, *Dichorisandra densiflora* Ule, *D. longifolia* Ule, *Chamaeanthus Wittianus* Ule, *Disoiphania micrantha* Diels, *Anomospermum Ulei* Diels, *Hyperbaena polyantha* Diels, *Somphoxylon Ulei* Diels, *Croton Pilgeri* Ule, *C. Wittianus* Ule, *Alchornea coriacea* Ule, *Cleidion amazonicum* Ule, *Acalypha subandina* Ule, *A. juruana* Ule, *A. tomentosula* Ule, *A. macrophylla* Ule, *Plukenetia macrostyla* Ule, *P. loretensis,* Ule, *Dalechampia brevipeduunculata* Ule, *D. juruana* Ule, *Manihot amazonica* Ule, *M. heterandra* Ule, *Euphorbia viatilis* Ule, *Pavonia nana* Ulbr., *Malvaviscus integrifolius* Ulbr., *M. palmatus* Ulbr., *Quararibea Wittii* K. Schum. et E. Ulbr., *Q. amazonica* Ulbr., *Buettneria myriantha* K. Schum. et E. Ulbr., *Psammisia Ulei* Hörold, *Satyria Ulei* Hörold, *Cavendishia*

Ulei Hörold, *Lucuma macrophylla* K. Krause, *Pouteria juruana* K. Krause, *Sideroxylon Ulei* K. Krause, *Bathysa peruviana* K. Krause, *Hillia Ulei* K. Krause, *Cassupa juruana* Schum. et Krause, *C. scarlatina* Schum. et Krause, *Schradera subandina* K. Krause, *Sommera lanceolata* Krause, *Retiniphyllum fuchsioides* K. Krause, *Dolichodelphys chlorocrater* K. Schum. et K. Krause, *Posoqueria speciosa* Krause, *Basanacantha Wittii* Schum. et Krause, *Alibertia tenuifolia* Krause, *A. pilosa* Krause, *Guettarda nitida* Krause, *Psychotria epiphytica* Krause, *P. inundata* Krause, *P. nana* Krause, *P. Ernesti* Krause, *Palicourea Lagesii* Schum. et Krause. *P. roseiflora* Schum. et Krause, *P. Ulei* Schum. et Krause, *P. nigricans* Krause, *P. lasioneura* Krause, *P. juruana* Krause, *P. iquitoensis* Krause, *P. Ponasae* Krause, *Uragoga silvicola* Krause, *Rudgea lasiostylis* Krause, *Coussarea bryoxenos* Schum et Krause, *C. brevicaulis* Krause, *Faramea juruana* Krause, *Boweria campinorum* Krause, *Adenocalymma sclerophyllum* Sprague, *Distictis angustifolia* K. Schum., *Cydista bracteomana* K. Schum., *Pleonotoma auriculatum* K. Schum.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

West, G., A Further Contribution to a Comparative Study of the dominant Phanerogamic and Higher Cryptogamic Flora of Aquatic Habit in Scottish Lakes. (Proc. roy. Soc. Edinburgh, Session. XXX. 2. p. 65—182. with 124 ill. 1909—10.)

This paper is a continuation of a similar comparative record in Vol. XXV, Part. 11. Proc. roy. Soc. Edin., and gives a detailed floristic account of dominant and abundant plants in individual lochs of areas which are designated: Area IV. N. W. Kirkcudbrightshire: Area V. S. E. Kirkcudbrightshire: Area VI. Wigtownshire: Area VII. Fife and Kinross. The account suggests comparisons between the flora of highland waters more or less peaty in character, and that of lowland lochs not peaty and chiefly situated in agricultural districts. There are abundant notes on the striking physical peculiarities of the individual lochs, and observations on factors determining the abundance and character of the prevalent vegetation e. g. the effect of the contiguity of grass land to the lochs of the southern moors, where the dead stems of *Molinia, Nardus,* and *Scirpus caespitosa,* transported by wind and stream and finally deposited in the lochs, form a layer of detritus which restricts the depth to which vegetation extends; the similar effect of masses of floating Algae — characteristic of lochs in rich land and especially of waters polluted with sewage — in excluding bottom vegetation; the work of birds in distribution and extermination of species; etc.

The general conclusions formed are: 1. As to distribution. — That without a fuller knowledge of the relations existing between organism and environment, general laws governing the geographical distribution of aquatic plants in the areas in question cannot be deduced: restricted distribution is often associated with local abundance.

2. As to origin of aquatic species. — That certain mutable forms have exhibited a tendency to an aquatic habit which they have adopted as convenient rather than necessary: certain marsh forms commonly take on the aquatic habit.

3. As to variability of aquatic species. — That the plastic nature

of these plants enables them to accommodate themselves to various combinations of environmental conditions more or less ideal, and that so the numerous deviations, fixed or transient, from the usual forms of more normal conditions are to be explained.

A carefully compiled list of Phanerogams, Vascular Cryptogams, Bryophytes and of the more abundant species of Algae is given, and, as the occurrence of each species is indicated, the list affords an index to regional distribution. A second tabular list of plants arranged according to depth unter water, and comparing the vegetation of peaty and non-peaty waters, gives at a glance an idea of the habitat, habit of growth, and zonal distribution of species. The illustrations are photographs of many of the lochs referred to and show many plants and their habitats; the photographs are well reproduced and form a noteworthy series representative of the growth-forms of aquatic and marsh plants; several of them show the vegetation of Isle of May in the Firth of Forth.

J. Anderson (Edinburgh).

Wettstein, R. und **V. Schiffner.** Ergebnisse der botanischen Expedition der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien, 1901. I. Band. Pteridophyta und Anthophyta. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von R. v. Wettstein. Erster Halbband. (Denkschr. d. math. nat. Kl. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. LXXIX. 313 pp. 26 Taf. 1 Karte u. 12 Textabb. 1908.)

Das Sammelgebiet der von Anfang April bis Ende September 1901 dauernden Expedition an welcher sich ausser den beiden Verfassern noch der Geologe F. v. Kerner und der Garteninspektor A. Wiemann beteiligten lag beinahe ausschliesslich im Staate São Paulo. Das Hauptprogramm bestand in einer Aufnahme eines botanischen Profiles von der Küste bis an den Strom Paranapanema mit Durchquerung der Serra Paranapiacaba. Der Durchführung desselben gingen Exkursionen in der Umgebung von São Paulo voraus. Den Abschluss bildete die Erforschung des Gebirgsstockes des Itatiaja. Die Meerfahrten wurden zu Planktonstudien benützt.

Wie der erste Halbband, dessen glänzende illustrative Ausstattung ganz besonders hervorgehoben werden muss, beweist ist die Ausbeute eine überaus reichhaltige. Es liegen bisher die Bearbeitungen folgender Gruppen vor:

H. Christ, *Filicinae* (255) [1]), *Equisetinae* (1), *Lycopodiinae* (16) exkl. *Selaginella* (p. 7—59). Mit 9 Tafeln und 2 Textabbildungen.

Die Pteridophyten gehören zum Teile der Regenwald-, zum Teile der Kampregion an und haben im ersteren Falle ausschliesslich hygrophilen, in letzterem zum Teile auch, aber bei weitem nicht so ausgesprochen wie in Minas, xerophilen Charakter. Die Farnflora des Staates São Paulo ist von der des übriges Waldgebietes Südbrasiliens im grossen und ganzen nicht verschieden. Endemismen scheinen, obwohl Südamerika in seiner Gesamtheit ein bedeutendes endemisches Zentrum ist, keine zu existieren, es sei denn dass einige der neu beschriebenen Arten hierher gehören. Im Gegensatze zum südöstlichen Asien und dem andinen Gebiete

[1]) In Parenthese wird die Zahl der gesammelten Arten angegeben.

mit ihren zahlreichen lokalisierten Endemen besitzt das östliche Südamerika — vom trockenen Hochlande von Minas Geraes mit vielen eigenen Arten abgesehen — im allgemeinen eine sehr ausgeglichene Farnflora mit weiter Verbreitung vieler Species vom Nordrande bis zum südlichen Polarkreis. Das östliche Berg- und Plateauland Brasiliens, das isolierte Massiv des Itatiaja mit inbegriffen, wurde in seiner Farnflora stark von der des andinen Gebietes beeinflusst. Besonders interessant ist auch die immer deutlicher sich erweisende Ausstrahlung neotropischer Farne ins tropische Afrika hinüber. Eine Beeinflussung Südamerikas durch die östliche Hemisphäre ist dagegen kaum im einen oder anderen Falle nachzuweisen. In Bezug auf die Auffassung des Artbegriffes steht Verfasser erfreulicher Weise im Gegensatze zur alten Hooker'schen Schule, indem er konstatiert, dass sich mehr und mehr die Notwendigkeit herausstellt, die Arten in Parallelarten und Subspecies, welche sehr häufig nach geographischen Gebieten gesondert sind, aufzulösen.

Die neu beschriebenen Arten sind: *Trichomanes junceum, Cyathea Caesariana, Aspidium pedicellatum, Caesarianum, Sancti Pauli, Asplenium Schiffneri, Pteris Goeldii, Polypodium Schiffneri, Elaphoglossum Wettsteinii, Schiffneri, Gleichenia subflagellaris, Anemia grossilobata, barbatula, Wettsteinii.* Ausserdem 12 neue Varietäten.

S. Hieronymus, *Selaginella* (10) (p. 59—61) Mit 1 Tafel.

Neu beschriebene Species: *S. Wettsteinii.*

R. v. Wettstein, *Coniferae* (1) (p. 61—62).

E. Hackel, *Gramineae* (129) (p. 62—83).

Neu beschiebene Species: *Paspalum Wettsteinii, uninode, Panicum Schiffneri, Wettsteinii, Aristida macrophylla, Chusquea ? Wettsteinii.* Ferner 1 neue Subspecies und 1 neue Varietät.

A. Heimerl, *Xyridaceae* (7) (p. 84—86).

R. v. Wettstein, *Eriocaulaceae* (18), bestimmt von W. Ruhland, mit 1 neuer Varietät; *Bromeliaceae* (40) bestimmt von C. Mez. (p. 87—92).

A. v. Hayek, *Juncaceae* (3) (p. 92).

O. Porsch, *Orchidaceae* (201) (p. 92—167). Mit 8 Tafeln und 1 Textabbildung.

Neu beschriebene Species: *Habenaria Wacketii, paulensis, Stenorrhynchus calophyllus, Löfgreenii, Physurus austrobrasiliensis, Kuczynskii, Cranichis microphylla, Prescottia polyphylla, Masdevallia zebrina, Stelis guttifera, mucronata, Pleurothallis laxiflora, versicolor, ochracea, ocellata, sulcata, vitellina, Montserratii, bupleurifolia, Meirocyllium Wettsteinii, Catasetum ornithorrhynchus, Campylocentrum chlororhizum.* Ueberdies 13 neue Varietäten. Die Diagnosen der neuen Arten wurden auch bereits in der Oest. bot. Zeitschr. LV. Jahrg. (1905) publiziert.

Die Bearbeitung enthält ausserdem folgende Detailstudien:

1. Eine systematische Neubearbeitung der Gattung *Gomesa*, gestützt auf ein vergleichendes Variationsstudium des umfangreichen lebenden Materiales unter Berücksichtigung der Mutabilität der Gattung. Die Abgrenzung von *Gomesa* erfolgt im Sinne von Barbosa Rodrigues, das heisst mit Hinweglassung von *Phodorea*, welche von Cogniaux zu *Gomesa* gestellt worden war. Verfasser fand durch mehrjährige Beobachtungen an dem in den Gewächshäusern des Wiener botanischen Gartens kultivierten Material, dass wiederholt ein- und derselbe Stock, ja selbst Blütenstand ausser

dem für ihn als Normalzustand charakteristischen Blütentypus im Verlaufe der Anthesen plötzlich vereinzelte Blüten lieferte, welche von den normalen stark abwichen und in ihren Merkmalen mit denen schon seit langem beschriebener und in der Kultur konstanter Species sich vollkommen deckten. Diese sprungsweisen Veränderungen beziehen sich erstens auf den Grad der Verwachsung der seitlichen Kelchblätter und zweitens unabhängig davon auf die Wellung des Blumenblattrandes. Ein experimenteller Beweis dafür, dass diese hochgradige Mutabilität wirklich einen Ausgangspunkt zu Formneubildung innerhalb der Gattung *Gomesa* bildet, durch Heranzucht von Samen-Generationen aus den mutierenden Blüten zu bringen war natürlich dem Verfasser bisher nicht möglich. Er konnte sich vorläufig nur darauf beschränken, alle diejenigen Daten zu sammeln, welche die Konstanz eines bestimmten Blütentypus an einem- und demselben Individuum betreffen, und es gelang ihm durch Beobachtungen an vielen Stöcken festzustellen, dass der Mutabilität der Gattung auch eine der vegetativen Lebensdauer des Individuums angehörige Konstanz entgegensteht, welche sich in dem regelmässigen Auftreten der für den Typus ausschlaggebenden Hauptcharaktere, aber auch unbedeutender Nebenmerkmale, Form- und Stellungsverhältnisse der Blumenblätter u. s. w. ausspricht.

Ausser den erwähnten, bisher gewöhnlich zur Artabgrenzung verwendeten Unterscheidungsmerkmalen konnte Verfasser noch ein anderes sehr konstantes feststellen, welches im Bau des Labellums und seiner Beziehung zur Säule liegt. Darnach teilt er die Gattung in zwei Sektionen: *Archigomesa* und *Neogomesa*. Bei ersterer umfassen die „Flügel" des Labellums die ganze, kurze, dicke Säule bis zur Anthere, bei letzterer dagegen die längere, dünnere Säule nur bis zur Mitte, sodass ihr oberer Teil frei bleibt.

Archigomesa umfasst nur eine Art, welche nicht mutiert und offenbar ein sehr alter Typus der Gattung ist. *Neogomesa* ist die variable Gruppe. Eine Klarstellung der zahlreichen Formen derselben in Bezug auf ihre systematische Wertigkeit ist solange unmöglich als die Frage nach der erblichen Fixierung der sprungweise auftretenden Variationen nicht durch Nachzucht aus den Samen der mutierenden Blüten endgiltig entschieden ist. Verfasser konnte demnach vorläufig nichts anderes tun als die Endglieder der Variation in der Richtung der beiden Hauptmerkmale — Grad der Verwachsung der seitlichen Sepalen und Wellung des Blumenblattrandes — systematisch zusammenzufassen und soweit wie möglich den bisher bekannten Typen zu subsumieren. Die übrigen von Cogniaux herangezogenen Charaktere wie Länge des Rhizomes, der Blütenstandachse und der Brakteen ebenso wie die Form der Sepalen und Petalen, haben seiner Ansicht nach keine systematische Bedeutung. Er vereinigt daher die Cogniaux'schen Arten in mehreren Kollektivspecies.

Aenliche sprunghafte Variationen beobachtete Verfasser auch bei Arten der Gattungen *Pleurothallis* und *Miltonia*. Auch hier treten einzelne Blüten auf, welche sich nur durch die Verwachsung der seitlichen Sepalen von den normalen, welche durch freie Sepalen ausgezeichnet sind, unterscheiden. Es verdient dies hauptsächlich auch aus dem Grunde Beachtung, weil der Verwachsungsgrad der Sepalen auch hier eines der wichtigsten systematischen Merkmale bildet. Es kommen bei diesen beiden Gattungen ebenso wie bei *Gomesa* sowohl Fälle atavistischer als auch progressiver Mutation vor.

Wichtig ist auch die Verwertung des Zeichnungstypus zur

Artcharakteristik und Rassengliederung innerhalb der Gattungen *Oncidium, Masdevallia* und *Pleurothallis*. Insbesondere die Beobachtungen an *Oncidium* verdienen Interesse, weil der sehr grossen Variabilität derselben eine weitgehende Konstanz des Zeichnungstypes der Blüte entgegensteht. Die Variation der Zeichnung, welche sich in der quantitativen Ausbildung und chromatischen Nüanzierung eines lokalisierten, mit der hellen Grundfarbe kontrastierenden Farbstoffes äussert, bewegt sich stets streng innerhalb der Grenzen eines für die einzelnen Species vererbten Spielraumes. Ferner sind, wie schon Wettstein an Ort und Stelle beobachtete, gewisse Arten in geographische Rassen gegliedert, so *O. uniflorum* Booth. in eine Form der Küste, der Savanne und des subtropischen Regenwaldes, welche sich durch gewisse Merkmale der Zeichnung und Färbung der Blüte unterscheiden. Gewisse *Masdevallia*- und *Pleurothallis*-Arten zeigen, obwohl sie in den vegetativen Merkmalen zum Teil stark variieren, im Zeichnungstypes der Blüte grosse Konstanz, woraus die hohe Bedeutung desselben als phyletisches Merkmal hervorgeht.

Die Arbeit enthält ferner sehr wertvolle blütenbiologische Ergebnisse und zwar:

1. Ueber die Biologie der Blüte von *Stelis*. Diese Gattung zeigt die seltene Erscheinung, dass die Säule nicht nur den Nektar produziert sondern auch birgt, indem sie zu beiden Seiten je eine kissen-, muschel- oder löffelförmige seitliche Erweiterung von sehr verschiedenartiger Ausbildung und Grösse besitzt, welche einen Nektartropfen sezerniert und festhält. Die freie, leicht zugängliche Lage des Honigs und auch die Farbe der Blüte — rein grün, schmützig purpurgrün, dunkel weinrot oder dunkel rotviolett — deutet darauf hin, dass die *Stelis*-Blüten Fliegenblumen sind. Gegen die Wegspülung des Honigs durch Regen und die Verdunstung desselben bei starker Hitze ist die Blüte durch die schon von Darwin beobachtete hochgradige Empfindlichkeit und rasche Bewegungsfähigkeit der Sepalen geschützt.

2. Ueber Futterhaare und Blütenwachs bei Arten der Gattungen *Maxillaria* und *Ornithidium*. Beide Insektenanlockungsmittel wurden bereits von Wettstein an Ort und Stelle beobachtet, nachdem es ihm aufgefallen war, dass die Blüten der genannten Gattungen spornlos sind, und, obwohl lebhaft gefärbt und duftend, jeglicher Nektarabsonderung entbehren.

Futterhaare wurden bei vier *Maxillaria*-Arten konstatiert. Sie bedecken in sehr grosser Anzahl eine kallöse Anschwellung des Labellums. Dass sie wirklich als Lockspeise funktionieren, lässt sich trotz des Fehlens von Beobachtungen an die Blüten besuchenden und die Haare abweidenden Insekten mit voller Gewissheit aus dem Umstande erschliessen, dass sie allen jenen Bedingungen entsprechen, welche eine solche Lockspeise erfüllen muss. Dass dies wirklich in überraschender Weise der Fall ist, haben die genauen histologischen und mikrochemischen Untersuchungen des Verfassers gezeigt. (Man vergleiche insbesondere auch O. Porsch: „Beiträge zur histologischen Blütenbiologie. I. Ueber zwei neue Insektenanlockungsmittel der Orchideenblüte" in Oest. bot. Zeitschr. LV, 1905). Der Zellinhalt der Haare enthält als Insektennahrungsmittel wichtige plastische Nährstoffe, vor allem Eiweiss und Fett in entsprechender Menge. Diese Stoffe sind in Zellen aufgestapelt, welche derartig dünnwandig sind, dass sie leicht verdaut werden können. Es sind Einrichtungen vorhanden, welche das Abreissen der Futter-

haare erleichtern, damit das darunter liegende Gewebe vor Zerstörung bewahrt bleibt. Die Organe sind derartig postiert, dass das bestäubende Insekt beim Abfressen derselben tatsächlich mit den Pollinien und der Narbe in Berührung kommt, und überdies in solcher Menge vorhanden, dass sie nicht nur dem Nahrungsbedürfnis der besuchenden Tiere genügen, sondern dass auch ein Teil derselben, falls bei einmaligem Besuche der Blüte die Bestäubung ausbleibt, für weitere Besuche zur Verfügung steht.

Die vier untersuchten Arten zeigen drei verschiedene Baupläne. Bei *M. rufescens* Lindl. sind die Haare einzellig. Die Basalteile derselben weisen eine scharf abgegrenzte, starke Verdickung auf, wodurch eine histologisch vorgebildete Abbruchszone geschaffen ist, welche nicht nur das Abreissen der Haare bedeutend erleichtert und in seinem Umfange bestimmt sondern auch das darunter liegende Gewebe vor Beschädigung schützt. Wie prompt diese Einrichtung tatsächlich funktioniert, geht daraus hervor, dass es selbst bei vorsichtigster Handhabung sehr schwierig ist, dünne Freihandschnitte mit unverletzten Haaren zu bekommen und selbst bei Mikrotomschnitten nach vorheriger Paraffineinbettung fast sämtliche Haare an den präformierten Abbruchsstellen abreissen. Die nicht als Futterhaare ausgebildeten Epithelzellen des Labellums von *M. rufescens* sind Vanillin führende „Duftzellen". *M. villosa* Cogn. und *iridifolia* Rehb. fil. haben fünf- bis achtzellige Haare. Das Abreissen wird hier dadurch erleichtert, dass die unmittelbar unter den Basalzellen der Haare liegenden Zellen des Grundgewebes dicke Membranen besitzen, *M. ochroleuca* Lodd. hat dreizellige Haare, deren Basalzellen in ihrer Mittelregion gewöhnlich bauchig erweitert und an der Basis bedeutend verengert sind. Die Abreissfläche ist hiedurch sehr klein und das Abreissen dadurch erleichtert, die Stabilität der Haare aber so stark herabgesetzt, dass sie auf der kleinen Basalfläche nicht aufrecht stehen können. Sie werden jedoch durch die Nachbarzellen, welche in grosse, pralle Blasen umgewandelt sind („Blasenzellen") gestützt und aufrecht erhalten. Später werden sie durch deren Längenwachstum in die Höhe gehoben und so aus dem natürlichen Zellverbande gerissen und die Insekten präsentiert, welche dann nichts mehr zu tun haben als das emporgehobene Futterhaar abzunehmen.

Blütenwachs kommt bei *Ornithidium divaricatum* Barb. Rodr. vor. Wettstein sah am natürlichen Standorte Insekten mit dem weissen Wachskörper beladen von der sonst unscheinbaren, honiglosen Blüte wegfliegen. Der Wachskörper befindet sich auf der Oberseite des Labellums unmittelbar hinter einem zwischen den Seitenlappen desselben liegenden herzförmigen Kallus. Die histologische und mikrochemische Untersuchung ergaben, dass es sich tatsächlich um Wachs handelt. Die Wachs sezernierenden Zellen sind in ihrer Gestalt von den übrigen Epidermiszellen nicht unwesentlich verschieden. Das Wachs wird entweder in Form zylinderförmiger Schichten oder eines Konvolutes kleinerer Klümpchen abgesondert. Es ist so verteilt, dass beim Bezuge desselben die Fremdbestäubung erfolgt.

Zum Schlusse sind noch die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung der Assimilationswurzeln von *Campylocentrum chlororhizum* Porsch hervorzuheben, einer Pflanze, bei welcher ebenso wie bei *Taeniophyllum* Blätter und Stengel vollkommen fehlen und die Wurzeln die ausschliesslichen Vegetationsorgane darstellen. Wie bei dieser sind auch bei *Campylocentrum* die Wurzeln dorsiventral ge-

baut, was nicht nur in der äusseren Gestalt sondern auch im inneren Baue — verschiedene Beschaffenheit der Wurzelhülle, Exodermis und des Rindenparenchyms (dagegen nicht der Endodermis) auf der Ober- und Unterseite der dem Substrat angepressten Wurzeln — zum Ausdrucke kommt. Am deutlichsten ist der Gegensatz zwischen Dorsal- und Ventralseite in der Exodermis ausgeprägt. Die „Deckzellen" finden sich hier in der Exodermis, während sie bei *Taeniophyllum* der Wurzelhülle angehören. Im Rindenparenchym verdient der Bau der Pneumathoden, eines Gewebes welches Haberlandt schon früher bei *Taeniophyllum* nachgewiesen hat, besonderes Interesse. Die eigenlichen Pneumathodenzellen haben wie bei dieser Gattung durchbohrte Innenwände, wodurch eine offene Kommunikation zwischen den lufthältigen Exodermiszellen und den darunter liegenden Interzellularen zustande kommt. Die „Füllzellen", von Janczewski bei *Acranthus fasciola,* von Haberlandt bei *Taeniophyllum* beobachtet, sind von demselben Bau wie bei diesen beiden Gattungen. Sie erinnern entfernt an Schliesszellen, denen sie ja auch physiologisch in gewissem Sinne entsprechen. Manchmal stehen die Pneumathoden mit dem ganzen Interzellularensystem in Zusammenhang, in anderen Fällen liegen sie jedoch in unmittelbarer Nachbarschaft eigener speziel für *Campylocentrum* charakteristischer Zellen, der „Porenzellen". Sie haben sehr unregelmässige, geradezu abenteuerliche Formen und stets stark verkorkte Membranen. Im einfachsten Falle, der aber verhältnismässig selten ist, sind sie gleichmässig dickwandig und schieben sich in die Zwischenräume zwischen den übrigen Zellen des Rindenparenchymes ein. Meist sind sie hingegen von den benachbarten Zellen durch grosse Interzellularen getrennt und haben eines oder mehrere grosse Löcher in den Membranen, von welchen mitunter nur mehr ein waben- oder gitterförmiges Gerüst oder nur mehr ein peripherer dicker Randwulst von unregelmässigen Konturen übrig bleibt. Die physiologische Funktion dieser Zellgruppen ist wahrscheinlich eine ähnliche wie die des Schwammparenchyms eines normalen dorsiventralen Blattes, indem sie der Durchlüftung dienen. Es ist sehr bemerkenswert, dass die Wurzel, welche nicht imstande ist, sich ein echtes Schwammparenchym — ebensowenig wie ein Palissadenparenchym und echte Spaltöffnungen — auszubilden, sich auf diese merkwürdige Weise zu helfen weiss. Das Vorhandensein eines derartigen inneren Durchlüftungssystemes erscheint umso begreiflicher, als die Wurzeln die einzigen Assimilationsorgane dieser merkwürdigen Pflanze sind. — Gleichwie *Taeniophyllum* und viele andere Orchideen besitzt auch *Campylocentrum* einen Wurzelpilz.

Zum Schlusse sei noch mit besonderer Anerkennung die glänzende illustrative Ausstattung der Arbeit hervorgehoben.

E. Palla, *Cyperaceae* (101) (p. 168—200).

Neu beschriebene Arten: *Fuirena brasiliensis, Cyperus americanus, pauloensis, Bulbostylis maior, francäensis, brevifolia, Chlorocyperus riograndensis, meridionalis, serrae, paranaguensis, Pleurostachys montana, paranensis, polygonatum, longiradiata, pauloensis, Rhynchospora depauperata, macrostachya, angustifolia, Schizolepis paranensis, Scleria lobulata, Lagenocarpus pauloensis, Carex apiahyensis.*

Die Diagnosen sind, abweichend von denen der übrigen Autoren, in deutscher Sprache abgefasst. Spezielle Erwähnung verdienten noch die Bemerkungen über *Scirpus cubensis* Kunth., *Oxycargum cubense* s. l., eine Sammelart, welche unter Berücksichtigung der

natürlichen Charaktere in eine grössere Anzahl gut geschiedener Arten zu gliedern ist.

H. v. Handel-Mazzetti, *Juncaginaceae* (1), *Pandanaceae* (1), *Alismataceae* (4), *Commelinaceae* (16) — neue Art: *Tradescantia umbraculifera —, Cyclanthaceae.* (4) — neue Art: *Carludovica polymera — Butomaceae* (1), *Hydrocharitaceae* (1), *Lemnaceae* (2), *Mayacaceae* (3) (p. 201—209). Mit 1 Halbtafel und 3 Textabbildungen.

G. Fischer, *Potamogetonaceae* (1) (p. 209).

H. v. Handel-Mazzetti, *Pontederiaceae* (6), *Musaceae* (1), *Marantaceae* (4), *Liliaceae* (4), *Cannaceae* (2), *Typhaceae* (1), *Amaryllidaceae* (11) — neue Arten: *Hippeastrum Xiguapense* R. Wagn. und *Alstroemeria campaniflora —, Iridaceae* (17) — neue Arten: *Marica imbricata, Sisyrinchium Wettsteinii,* ferner eine neue Varietät —, *Zingiberaceae* (5), *Burmanniaceae* (1), *Dioscoreaceae* (10) — neue Art: *Dioscorea bolbotricha —, Smilacaceae* (9) — neue Art: *Smilax remotinervis* (p. 209—226). Mit 1 Halbtafel, 1 Tafel und 5 Textabbildungen.

A. Heimerl, *Chenopodiaceae* (2), *Amarantaceae* (25), darunter eine wahrscheinlich neu Art, *Phytolaccaceae* (2) neue Art *Seguieria affinis* und eine neue Varietät — *Basellaceae* (2), *Portulacaceae* (3), *Nyctaginaceae* (7) — neue Arten: *Pisonia ambigua, Neea pulcherrima —, Caryophyllaceae* (5), *Polygonaceae* (11) — neue Arten: *Polygonum modestum, Coccoloba sublobata* und eine neue Varietät. Ferner ausführliche Beschreibung des wiederaufgefundenen *Polygonum stelligerum* Cham. (p. 227—245).

K. Rechinger, *Melastomataceae* (129) (p. 246—264). Mit 3 Tafeln. Neue Arten: *Cambessedesia cinnabarina, Tibouchina nobilis, Leandra Wettsteinii, furfurella.*

K. v. Keissler, *Lythraceae* (18), *Oenotheraceae* (18), *Thymelalaceae* (1), *Oxalidaceae* (12), *Geraniaceae* (2), *Rhamnaceae* (1). (p. 265—272).

O. E. Schulz, *Erythroxylaceae* (11) (p. 273—275). Neue Art: *Erythroxylon verruculosum.*

C. Kralik, *Malpighiaceae* (56) (p. 276—285). Neue Arten: *Tetrapteris hetero-alata, cuneifolia, Banisteria Wettsteinii, Heteropterys rosea, ambigua.* Ferner eine neue Varietät.

K. Fritsch, *Gesneriaceae* (19) — neue Arten: *Hypocyrta Wettsteinii, nervosa, Carytholoma* (§ *Dircaea*) *micans, Sinningia Schiffneri — Caprifoliaceae* (1) (p. 268—293). Mit 2 Tafeln.

A. v. Hayek, *Verbenaceae* (29) — mit einer neuen Subspecies — *Saxifragaceae* (1) (p. 294—296).

F. Ostermeyer, *Polygalaceae* (22) (p. 297—300). Mit 1 Tafel und 1 Textabbildung. Neue Art: *Polygala Wettsteinii* Chod.

L. Radlkofer, *Sapindaceae* (31) (p. 301—304).

C. Mez, *Lauraceae* (17), *Myrsinaceae* (9) — neue Art: *Rapanea Wettsteinii.* (p. 305—209). Mit 1 Textabbildung.

O. Porsch, Nachtrag zur Bearbeitung der *Orchidaceae* (21) (p. 310—311).

Vierhapper (Wien).

Bach, A., Eine Methode zur schnellen Verarbeitung von Pflanzenextrakten auf Oxydationsfermente. (Ber. chem. Ges. XLIII. p. 362. 1910.)

Die Verarbeitung von frisch dargestellten Pflanzensäften und Extrakten wird durch die Anwesenheit von schleimartigen Stoffen sehr erschwert, indem letztere durch wiederholtes Ausfällen mit Alkohol, Trocknen und Auflösen in Wasser zu entfernen sind. Verf.

fand, dass ein Vorbehandeln der Extrakte mit 5—10% Magnesiumsulfat den Zustand dieser Kolloïde derartig veränderte, dass sie schon durch verhältnismässig geringe Mengen Alkohol völlig ausgefällt werden können, wodurch die schnelle Verarbeitung dieser Extrakte durch direktes fraktioniertes Fällen mit Alkohol sehr leicht ausführbar wird.

Ein als Beispiel angeführter Versuch mit dem schwer zu filtrierenden Pilzsaft von *Russula delica* zeigt die gute Brauchbarkeit der Methode. In 3—4 Stunden liessen sich 6 Fraktionen in festem Zustande darstellen, wozu 3—4 Volume Alkohol verbraucht wurden, d. h. nicht mehr, als bei der üblichen Methode zum ersten Fällen des Extraktes. Der verarbeitete Pilzsaft war sehr oxydasereich und enthielt Phenolasen und Tyrosinase, d. h. er oxydierte rasch Jodwasserstoffsäure, aromatische Amine, Phenole (1-, 2- und 3-wertige) und Tyrosin. Von den einzelnen Fraktionen waren die I. und VI. praktisch oxydasefrei. Die Hauptmenge wurde in der IV. und V. gefunden, letztere war ausserordentlich tyrosinasereich, während sie auf Jodwasserstoffsäure keine Einwirkung ausübte.

Die Methode gestattet auch, völlig mangan- und eisenfreie Oxydasen darzustellen (s. unten). G. Bredemann.

Bach, A., Zur Theorie der Oxydasewirkung. I. Mangan- und eisenfreie Oxydasen. (Ber. chem. Ges. XLIII. p. 364. 1910.)

Bach, A., Zur Theorie der Oxydasewirkung. II. Einfluss der Metallsalze auf die weitere Umwandlung der Produkte der Oxydasewirkung (ebenda. p. 366. 1910.)

Nach der G. Bertrand'schen Theorie sind Oxydasen organische Manganverbindungen, aus denen nach der Gleichung $R''Mn + H_2O = R''H_2 + MnO$ Manganoxydul hydrolytisch leicht abspaltbar ist. Die Oxydationswirkung kommt in der Weise zustande, dass das inerte Sauerstoff-Molekül durch das Manganoxydul unter Entbindung von atomistischem Sauerstoff einerseits und Bildung von Mangandioxyd anderseits aufgespalten wird. Letzteres gibt seinen disponiblen Sauerstoff unter Regenerierung der ursprünglichen Manganverbindung an oxydierbare Stoffe ab. Das Mangan ist nach Bertrand durch kein anderes Metall ersetzbar. Nachdem nun aber verschiedene Autoren mit völlig manganfreien aber eisenhaltigen Oxydasen dieselbe Wirkung erzielt hatten, wie B. mit dem manganhaltigen Oxydasen und nachdem festgestellt war, dass die Peroxydase, deren nahe Beziehung zu den Oxydasen unverkennbar ist, weder Mangan noch Eisen enthält, schien es zweifelhaft, ob die genannten Metalle wirklich an der Oxydasewirkung beteiligt sind. Durch Anwendung der oben beschriebenen Methode gelang es Verf. aus Pilzsaft — Gemisch von *Lactarius vellereus* und *Russula delica* — sehr wirksame völlig mangan- und eisenfreie Oxydasepräparate darzustellen und so den Beweis zu erbringen, dass die Anwesenheit von Mangan und Eisen für das Zustandekommen der Oxydasewirkung keineswegs ausschlaggebend ist.

Trotzdem können, wie Verf. nachwies, die Metallsalze die Oxydasewirkung indirekt beschleunigen und zwar da, wo die primären Oxydationsprodukte wegen der Tendenz zur Herstellung von Gleichgewichtszuständen auf den Oxydationsprozess hemmend einwirken; indem sie die weitere Umwandlung der primären Oxydationspro-

dukte bewirken, vermindern die Metallsalze die Hemmungen der Reaktion und beschleunigen so indirekt die Sauerstoffaufnahme; z. B. kann die Weiterumwandlung der durch Einwirkung von Tyrosinase auf Tyrosin entstehenden roten Zwischenprodukte in die schwarzen melaninartigen Endkörper, deren Umwandlung bei gewissen Tyrosinasepraeparaten sehr langsam vor sich geht, durch Zusatz von Erdalkalien — besonders Aluminiumsalzen — sehr beschleunigt werden, so stark sogar, dass die Bildung der roten Produkte unbemerkt bleiben kann. Diese Beschleunigung findet, wie Verf. nachwies, auch statt, wenn die Tyrosinase durch Erhitzen zerstört ist, sodass die Wirkung der Metallsalze also lediglich auf eine weitere Umwandlung der bereits entstandenen Oxydationsprodukte zurückzuführen ist.

Seine Auffassung über die Oxydasewirkung fasst Verf. folgendermassen zusammen: die Oxydasewirkung ist als ein zweiphasiger, durch 2 Arten katalytischer Agenzien herbeigeführter Prozess aufzufassen: der molekulare Sauerstoff wird von den Oxygenasen — den sauerstoffaufnehmenden Anteilen der Oxydasen — unter Peroxydbildung aktiviert, von den Peroxydasen wird der labile Peroxydsauerstoff auf das Substrat übertragen. G. Bredemann.

Fruwirth, C., Ueber die Vielförmigkeit der Landsorten. (Monatsh. f. Landwirtsch. 1910. Heft 1. 14 pp.)

Landwirtschaftliche Landsorten oder -Herkünfte sind Gemische von Varietäten grosser Arten, Sorten im engeren Sinn und Typen. Unter Sorten im engeren Sinn werden dabei Formenkreise innerhalb der Varietät verstanden, die sich durch wenig erhebliche morphologische, insbesonders auch schon deutliche biologische Unterscheide (ausgesprochene Früh- oder Spätreife, Winter- und Sommerform) unterscheiden. Den Vorschlag Kiessling's, derartige Sorten im engeren Sinn Rassen zu nennen, stimmt Verfasser zu. Unter Typen versteht Verfasser Formenkreise innerhalb der morphologisch einheitlichen Sorten, die sich nur durch das Mittel für die fluktuierende Variabilität einzelner Eigenschaften voneinander unterscheiden. Beispiele für die Vielförmigkeit der Landsorten werden nach eigenen und fremden Beobachtungen gegeben. Als Ursachen werden, neben mechanischen Vermengungen, spontane Variabilität morphologischer Eigenschaften, Linien- oder Typenmutabilität, Bastardierung morphologisch unterscheidbarer Formen und Linien- oder Typenbastardierung betrachtet. Ein Nachweis der Entstehungsursache im einzelnen Fall ist nicht möglich.

Fruwirth.

Hummel, A., Die botanischen Unterscheidungsmerkmale bei zweizeiliger Gerste. (Ill. landw. Zeit. 1909. p. 838—839. 9 Abb.)

Für *Hordeum distichum erectum* und *Hordeum distichum nutans* werden die zur Unterscheidung von Kulturformen verwendeten Merkmale: Bezahnung der Rückenspelze, Behaarung der Basalborste, Grösse und Behaarung der Schüppchen, Ausbildung der Kornbasis und Dichte des Besatzes der Aehre mit Aehrchen durch sehr gute Bilder vorgeführt. Fruwirth.

Issatschenko, B., Zur Frage der Herkunftsbestimmung der Saaten. (Bull. Bureau angew. Bot. II. p. 315. St. Petersburg, 1909. Debit f. Nichtrussland Th. Osw. Weigel, Leipzig.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass *Centaurea* (*Acroptilon*) *Picris* D.C., *Salvinia Sclarea* L. und *Salinia silvestris* L. in Südrussland und letztere auch in Mittelrussland weit verbreitet sind, und dass das Vorkommen derselben in Luzerne nicht als typisch für turkestaner Luzerne allein angesehen werden kann, wie F. G. Stebler erklärt. G. Bredemann.

Kosutany. Die Mehlanalyse mit Rücksicht auf die Backfähigkeit des Mehles. (Ztschr. ges. Getreidewesen. II. p. 36. 1910.)

Auf Grund der chemischen Analyse allein kann kein sicherer Schluss auf den Backwert des Mehles gezogen werden. Für das Volumen des Gebäckes ist die Art und Menge des im Mehl befindlichen Klebers von der grössten Bedeutung. Man unterscheidet zweierlei Kleber, den zu kurzen, oder zerreissenden, in dem das Glutamin und den zu langen, oder zerfliessenden, in dem das Gliadin vorherrschend ist. Die erwünschte elastische Zähigkeit des Klebers wird durch das Verhältnis des Gliadins und Glutamins zueinander bestimmt. Fleurent erhielt beim Verhältnis 75 : 25 im ausgewaschenen Kleber das schönste und grösste Gebäck. Ein zu weichen Kleber enthaltendes Mehl kann durch einige Monate langes Lagern verbessert werden, oft auch dadurch, dass der Teig stärker als gewöhnlich gesalzen wird. Einen Teig mit hartem Kleber kann man besser machen, indem man ihn wärmer anknetet, wobei sich das Glutamin infolge Hydralisation unter dem Einfluss gewisser Enzyme in Gliadin verwandeln kann, indem man ihn länger aufgehen lässt und einen weicheren Teig, als gewöhnlich, bereitet.

Verf. teilt einige in der Praxis verwendbare Verfahren zur Bestimmung des optimalen Wasserzusatzes bei der Teigbereitung und zur Prüfung der Elastizität des Teiges mit. G. Bredemann.

Krüger, W., Ein Beitrag zur Untersuchung der Stickstoffumsetzungen im Boden. (Inaug. Dissertat. Königsberg. 59 pp. 1908.)

Es sollte festgestellt werden, wie Düngung mit Aetzkalk und kohlensaurem Kalk, und wie die Durchlüftung der Erde auf die Fähigkeit des Bodens zu nitrifizieren, zu denitrifizieren, freien Stickstoff zu binden und stickstoffhaltige organische Substanzen zu zersetzen einwirke. Zu den Versuchen diente humoser Lehmboden, lehmiger Boden und sandiger Boden, der sich in 3 qm. grossen durch Ausheben der Ackerkrume und Auffüllen mit den versch. Bodenarten hergestellten Parzellen befand. Die Parzellen blieben während der Versuchsdauer unbestellt. Die Umsetzungsvorgänge wurden in Nährlösungen nach der Methode Buhlert und Fickendey ausgeführt — Aufschwemmen von 300—500 g. Boden in 300—500 ccm. sterilem Leitungswasser und Abpipettieren einer bestimmten Menge der Aufschwemmung in die verschiedenen Nahrlösungen.

Düngung mit Aezkalk und $CaCO_3$ übte einen günstigen Einfluss auf die Tätigkeit aller bei den N-Umsetzungen beteiligten Bakterien aus, doch traten beim Vergleiche der Wirkung des $CaCO_3$ und der des Aetzkalkes gewisse Unterschiede hervor, die sich bei den einzelnen Umsetzungsvorgängen bei den verschiedenen Böden verschieden gestalteten. Die ermittelten Zahlen zeigen ferner, dass unabhängig

von der Düngung und Durchlüftung die verschiedenen Böden einen Einfluss auf die N-umsetzenden Bakterien ausübten. Die Unterschiede, die die 3 Böden bei den verschiedenen Umsetzungsvorgängen zeigten, machten sich auf gedüngten und ungedüngten, durchlüfteten und undurchlüfteten Parzellen in gleicher Weise bemerkbar. Beim Düngungs- und Durchlüftungsversuch zeigte sandiger Boden eine geringere N-Bindungs- und Nitrifikationskraft, als lehmiger und humoser, die Denitrifikationskraft verhielt sich bei den 3 Böden gleich, ebenso die Fäulniskraft, letztere jedoch nur beim Durchlüftungsversuch; beim Kalkdüngungsversuche wies bei dem ersten Versuche der humose, beim zweiten umgekehrt der sandige Boden die grösste Fäulniskraft auf; Verf. führt dies auf Aenderungen der allgemeinen Bodeneigenschaft zurück.

Bemerkenswert ist, dass bei fast allen Versuchen die Zahlen eine Zunahme (beim Düngungsversuch z. B. bei der N-Bindung im humosen und lehmigen Boden, ferner bei der Nitrifikation und Denitrifikation in allen Böden) oder einen Rückgang (beim Düngungsversuch N-Bindung im sandigen Boden, Fäulniskraft in allen 3 Böden) der N-Umsetzungsprozesse im Verlaufe der zwischen den Versuchen I und II liegenden 4 Wochen zeigten. Diese Erscheinung führt Verf. auf eine Beeinflussung der N-umsetzenden Bakterien durch eine inzwischen eingetretene Veränderung der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Böden infolge Witterungsverhältnisse zurück. Aus dem Umstande, dass dabei die verschiedenen Böden ein abweichendes Verhalten zeigen, erklärt sich auch die Tatsache, dass die 3 Böden einen verschiedenen Einfluss auf die N-umsetzenden Bakterien ausübten.

Am Schlusse macht Verf. sehr richtig darauf aufmerksam, dass man aus den nach der benutzten Methode erhaltenen Resultaten noch keine Schlüsse auf die Verhältnisse im Boden ziehen dürfte, und dass also durch die vorgenommenen Düngungsversuche nur festgestellt sei, dass Kalkdüngung und Durchlüftung einen günstigen oder ungünstigen Einfluss auf die Entwickelung und Vermehrung der Bakterien ausgeübt hat, die Tätigkeit der Mikroorganismen im Boden ist natürlich eine bei weitem nicht so intensive, wie in den Nährlösungen. G. Bredemann.

Löbner, M., Leitfaden für gärtnerische Pflanzenzüchtung. (Jena, Fischer. 160 pp. 10 Abb. 1909.)

Die Schrift ist das Ergebnis eines Preisbewerbes, welchen der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten veranstaltete. Im „Allgemeinen Teil" wird die Gewinnung neuer Pflanzenformen durch einfache Aussaat, durch Auslese, Kreuzung, Sortbildung, Neueinführung und Pfropfbastardierung besprochen. Unter Gewinnung durch einfache Aussaat wird dabei die Benützung der dabei auftauchenden Varianten, unter Auslese wird die Veredlungsauslese von Varianten der fluktuierenden Variabilität verstanden, und unter Sortbildung die Erhaltung von vegetativen Mutanten. Für den Botaniker ist im allgemeinen Teil Neues enthalten in den Mitteilungen über Simon's Versuche über die längere Erhaltung der Lebenskraft des Pollens durch Aufbewahrung in künstlich getrockneter Luft. Im speziellen Teil findet er Angaben über die Durchführung der Bastardierung bei *Orchis*arten, die Durchführung der Veredlungszüchtung bei Maiblumen, *Convallaria majalis,* Bastardierung bei *Rosa,* Veredlungszüchtung bei Spargel, *Asparagus* und Bastardierung bei Gurken, *Cucumis.*

Bei den übrigen Pflanzen finden sich Angaben aus der Geschichte der Züchtung und Ansichten des Verf. über die zweckmässigsten Zuchtziele, dagegen keine solchen über die Grundlage für die Durchführung der Züchtung (Befruchtungsverhältnisse, Verhalten bei Bastardierung, Korrelationen etc.), ausreichende solche sind in einem Leitfaden auch nicht unterzubringen. Fruwirth.

Müller-Praust, R., Ueber Pflanzung und Pflege schwer anwachsender Bäume. (Gartenflora. 1909. 8.)

Es wird empfohlen, schweranwachsende Baumarten, wie Tulpenbäume, Eichen, Buchen, echte Kastanien, Birken u. a. nicht im Herbst, sondern im Frühling zu pflanzen, keine zu alten Stämme zu nehmen und die Stämme nach dem Pflanzen mit Stroh einzuhüllen, das im August entfernt wird. Bei Pflanzungen im Spätherbst ist die Anlage eines sogenannten Wasserkessels auf der Pflanzscheibe bis zum Frühling zu verschieben, damit sich in den Pflanzlöchern im Winter nicht soviel nässe ansammeln kann. Neugepflanzte Bäume dürfen im ersten Jahre nach der Pflanzung nicht gejaucht werden. H. Klitzing.

Sorauer, P., Ein Wink für Topfpflanzenzüchter. (Gartenflora. 1909. 8. Mit mehreren Abbildungen.)

Der Verf. macht die Pflanzenzüchter auf die kleinen knötchen- oder warzenartigen Auftreibungen aufmerksam, die sich oft auf den Blättern, Blüten und Zweigen, namentlich in Gewächshäusern, zu Ausgang des Winters bilden. Diese Intumescenzen werden als ein bedeutsames Symptom von lokalem Wasserüberschuss angesehen. Im praktischen gärtnerischen Betriebe stellen sich Intumescenzen nach dem Verf. vorzugsweise ein, wenn das Licht spärlich, aber die Wärme relativ hoch ist und die Pflanze durch die Wärme zu vorzeitigen Lebensäusserungen angeregt wird. Dieselben beschränken sich jedoch nur auf die Streckung von Zellen, ohne dass neue Trockensubstanz durch Assimilation genügend gebildet wurde. Eine auf diese Weise geschwächte Pflanze ist empfänglicher für Angriffe durch Parasiten. Wenn Intumescenzen auftreten, wird dem Pflanzenzüchter empfohlen, nachzuforschen, durch welche Ursachen der Wasserüberschuss in jedem einzelnen Falle hervorgerufen worden ist, um die Kulturmethode ändern zu können. H. Klitzing.

Tschermak, E. v., Die Veredlung der Proskowetz-Original Hanna Pedigree Gerste (Wiener landw. Zeit. 1910. p. 98—99.)

Beschreibung der Veredlungszüchtung wie sie von dem Verf. seit 1904 bei der Hanna Gerste von v. Proskowetz-Rwassitz (*Hordeum distichum nutans*) durchgeführt wird. Trotz Nebeneinanderführung von Individualauslesen wurden Varianten morphologischer Eigenschaften in denselben beobachtet. Sie bieten einen weiteren Beweis dafür, dass *H. dist. nut.* auch offen blüht und dass es bei scheinbar sicheren Selbstbefruchtern nötig ist, die Auslese schon zur Erfassung spontaner Bastarde fortzusetzen. Fruwirth.

Ausgegeben: 30 August 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 10. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.**

des Vice-Präsidenten. **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Stäger, R., Selbstbestäubung infolge Wechsels der physikalischen Bedingungen. (Natur und Offenbarung. LVI. p. 13—20. 1910.)

Erläuterung folgender hieher gehörenden Beispiele aus der Literatur: *Parnassia palustris* (im schattigen Zimmer homogam, im freien protandrisch), *Biscutella laevigata* (Narben und Staubbeutel gleichzeitig reif, Griffel kürzer als die Staubblätter, wenn längere Zeit Nebel und Regenwetter herrscht, bei andauernd gutem Wetter aber protogyn, es ist also die Blume aus einer allogamen eine autogame geworden).

Verfasser macht nun aufmerksam, dass sehr viele Alpenpflanzen Blüten haben, die genau so empfindlich sind auf Witterungseinflüsse als die letzterwähnte Pflanze. Sie unterliegen der Autogamie. Schon die Süd- oder Nordlage auf fast gleicher Höhe des Gebirges vermag derartige Abänderungen zu schaffen. Verf. konnte *Thlaspi rotundifolium* L. am Nordabhange des Col d'Emaney (2300 m.) und am Südabhange des Col de Jorat (2200 m.) studieren. Am letzteren Orte sind die Narben stets früher reif als die Staubgefässe und mit letzteren in gleicher Höhe, wachsen aber rasch um $\frac{1}{2}$ Antherenlänge über die langen Staubgefässe hinaus. In jüngeren Blüten sind zudem die 4 langen Staubgefässe deutlich gegen die 2 kurzen abgedreht, sodass Selbstbestäubung verhindert ist. Anders steht es mit der Thlaspiblüte am Col d'Emaney: die 4 langen Staubgefässe ragen um halbe, ja um ganze Antherenlänge über die Narbe hinaus und selbst die zwei kurzen Staubgefässe erreichen die Narbe. Von Abdrehung der Antheren keine Spur;

alle 6 Beutel legen sich direkt der Narbe an. Ebenso sicher konnte Verf. künstlich Autogamie herbeiführen, wenn er Blütenstände vom Col de Jorat einen Tag im Schatten im Wasserglas stellte. Dies zeigt, wie sehr die Thlaspiblüte auf alle Aenderungen ihrer physikalischen Bedingungen reagiert.

Die Pflanzen der Ebene sind bei weitem nicht mehr so labil als die Alpenpflanzen. Matouschek (Wien).

Resvoll, R. T., Ueber die Winterknospen der norwegischen Gebirgsweiden. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. Christiania 1909. 8°. 69 pp. 2 Taff. Textabb.)

Genaue Schilderung des äusseren Aufbaus der Jahrestriebe, der Anlage und Entwickelung der Winterknospen und der Morphologie und Anatomie der Knospenschuppen. Der Zeitpunkt der Knospenanlage der untersuchten Arten ist von der Länge der Vegetationsperioden ihres eigentlichen Verbreitungsbezirks abhängig, am frühesten, bis $2\frac{1}{2}$ Jahr vor der Oeffnung, geschieht die Knospenanlage bei den Arten der Polargegenden und des Hochgebirgs (S. *reticulata, herbacea, polaris*), später, meist aber doch 1 Jahr vor der Oeffnung, bei den Arten der tieferen Gebirgshänge (S. *lanata, glauca, myrsinitis* u. A.), am spätesten bei talbewohnenden oder aus südlicheren Gegenden stammenden Arten (*S. caprea, alba*). Die weitere Entwickelung der Anlagen geht sehr rasch. Im Herbst sind Samenanlagen und Pollenmutterzellen vorhanden. Die Knospenschuppen entstehen aus 2 Anlagen, die früh verwachsen. Sie dienen dem Schutz gegen Austrocknung und mechanische Beschädigung, auch gegen Frass durch Vögel, und fungieren auch als Reservestoffbehälter. Büsgen.

Němec, B., Weitere Untersuchungen über die Regeneration. I. (Bull. intern. Acad. Sc. de Bohême 1907. XII. p. 210—232. Prague 1908.)

Aus einem der ungleich grossen Kotyledonen entwickelt sich bei vielen *Streptocarpus*-Arten nur ein Laubblatt, das echte Regeneration aufweist. Die Ursache derselben ist die Gegenwart eines bleibenden Basalmeristems, das sich zwischen die eigentliche Spreite und das hier „Mesokotyl" genannte einem Blattstiele ähnliche Organ einschiebt. Die abgeschnittene Spreite wurde vom Verf. als Steckling verwendet. Sie zeigte gute Bewurzelung und die Ausbildung durchwegs einblättriger Adventivpflanzen. Das Blatt zeigte oft eine verschmälerte Gestalt, da das Wachstum zunächst herabgesetzt wurde und dann erst nach und nach wieder auftrat. Diese auffallende Störung im Wachstume war zu sehen auch dann, wenn das Meristem nicht direkt verletzt wurde; sie zeigt sich bezüglich ihrer Grösse verkehrt proportional der Entfernung der Verwundung vom Meristem. Wurde letzteres selbst verwundet, so blieb die Blattspreite dauernd verschmälert. — Bezüglich der Adventivsprosse bemerkt der Verf. folgendes:

1. Sie traten bei gleichem Wundreiz auf; die Auslösung desselben hing ab von der Länge des stehengelassenen Mesokotylstückes. Keine Adventivsprosse zeigten sich bei sehr langem Mesokotyl, sonst traten sie auf, besonders lang an grossen Blättern. Diese Sprosse haben ihren Ursprung im Mesokotyl oder in der Basis der isolierten Spreite, im Rayon der Wundfläche entspringen sie nie.

2. Der Schnitt — um diese Sprossen zu erzeugen — muss dicht

unter dem Basalmeristem oder in der Spreite liegen. Auch durch Längsschnitte waren Adventivsprosse gesichert; sie traten bei zwei Längsschnitten im Hauptnerven auf dem Mittelstreifen und zwar oberseits auf, unterseits erschienen sie nur dann, wenn oben die Oberhaut fehlte.

Allgemeine Resultate: Welche Faktoren lösen hier die Regenerationsvörgange aus? Die Regeneration hängt nur mit der herabgesetzten Tätigkeit des Basalmeristems zusammen. Dafür sprechen: 1. Versuche mit Längsschnitten, da immer die schwächere Partie regenerierte, 2. die vorübergehende Verschmälerung der alten Spreite, 3. die Erscheinungen bei der Durchschneidung des Mesokotyls. Matouschek (Wien).

Seissl, J., Organisch gebundene und Gesamtphosphorsäure im Assimilationsorgan der Pflanze. (Zeitschr. f. d. landw. Vers. XII. Wien. p. 157—167. 1909.)

Die Hauptresultate sind:

1. Die Gesamptphosphorsäure zeigt innerhalb einer Vegetationsperiode eine rückläufige Bewegung; zu Beginn derselben findet sich ein Maximum vor, das Minimum ist erst beim Aufhören der assimilatorischen Tätigkeit nachzuweisen.

2. Nur zum Teile treffen ähnliche Verhältnisse auch bei der sog. organisch gebundenen Phosphorsäure zu, indem bei dieser, wenn auch nicht immer, so doch in vielen Fällen erst in einer späteren als der ersten Wachstums- bezw. Untersuchungszeit ein Ansteigen bis zu einem analytisch ermittelten Höchstbetrage erfolgt, womit natürlich auch eine Vergrösserung der Prozentualrelation im Hinblicke auf die nach früheren gleichzeitig abnehmende Gesamtphosphorsäure stattfindet. Diese Tatsachen lassen sich wohl nur dadurch erklären, dass durch die gesteigerte Sommertemperatur auch eine lebhaftere Tätigkeit im Blatt Platz greift. Die Untersuchungen bezogen sich auf Blätter von *Aesculus, Acer, Quercus, Philadelphus, Polygonum sachalinense* und 6 anderen, krautigen Pflanzen.

3. Versuche mit den grünen Blättern der *Paeonia* und den roten Kronblättern derselben ergaben einen auffallenden Unterschied: Die letzteren entfalten zwar weniger Gesamtphosphorsäure als die ersteren; im Gegensatze hiezu beträgt jedoch der Gehalt an organisch gebundener Phosphorsäure sowohl absolut als auch relativ im Blumenkronblatt rund das Doppelte von jenem in den grünen Blättern.
Matouschek (Wien).

Bubák, F., Fungi in: „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt von H. von Handel-Mazzetti". (Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums. XXIII. 1/2. p. 101—107. Wien, 1909.)

Neue Genera bezw. Arten sind: **Mycrothyriaceae:** *Chaetasterina anomala* (Cke. & Harkn.) n. g. (ad folia viva *Laurocerasi officinalis,* bisher nur aus Kalifornien bekannt; Borsten vorhanden); *Asterina Pontica* (in ramis *Daphnes Ponticae* L. var. *Szowitzii,* bis 2000 m.). **Mycosphaerellaceae:** *Mycosphaerella arenariicola* (in foliis *Arenariae rotundifoliae* Bieb., von *Sphaerella Pulviuscula* Cke. & Mor. durch die Grösse und Form der Asci verschieden), *M. grandispora* (ad folia *Narthecii Balansae* Br.; sehr grosse Sporen (26 μ) in kleinen Perithecien (45—60 μ). **Sphaeroidaceae:** *Phyllosticta Trapezuntica* (in foliis vivis *Phillyreae Vilmorinianae,* 1500 m., von *Ph. phillyrina*

Th. ganz verschieden), *Ascochyta Dipsaci* (in foliis *Dipsaci pilosi*), *Septoria Rubi* West. n. var. *asiatica* (in foliis vivis *Rubi* sp.), *S. Trapezuntica* (in foliis *Oryzopsis miliaceae* B. & H. var. *Thomasii*), *Hendersonia Dianthi* (ad caules emortuos *Dianthi Liburnici* Bartl., durch Pycniden und Sporen von *H. staganosporioides* F. Tassi verschieden). **Leptostromaceae:** *Discosia Blumencronii* (in foliis emortuis *Rhododendri Pontici*). **Dematiaceae:** *Hormiscium Handelii* (ad corticem *Pini Pithyusae* Str., Conidien netzartig-warzig), *Cladosporium cornigerum* (in pagina inferiore foliorum vivorum *Corni australis*), *Cercospora Handelii* (in foliis *Rhododendri Pontici*, 1100 m.); *Coniothecium Rhododendri* (in pagina infer. foliorum *Rhododendri Caucasici;* schwarze Ueberzüge zwischen den Trichomen). **Exobasidiinae:** *Exobasidium Vaccinii* (Fckl.) Wor. forma *Rhododendri flavi* (Basidien und Sporen jetzt noch unbekannt, auch aus dem Kaukasus bekannt).

Ausserdem viele ergänzende Diagnosen. Matouschek (Wien).

Schorstein, J., Ueber den Hausschwamm und seine nächsten Verwandten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. 3. p. 112—114. 1910.)

Bresadola entwirft folgendes Schema für die braunsporigen *Merulius*-Arten:

I.	*Merulius lacrymans* (Wulf) Fries = *M. vastator* Tade = *M. destruens* Pers. = *M. Guillemonti* Boud.	Sporengrösse 5—6 × 10—12 μ.
II.	*Merulius pulverulentus* (Sow.) Fries = *Coniophora membranacea* DC. = *Mer. hydnoides* P. Henn. = *Sistotrema cellare* Pers.	Sporengrösse 3,5—4 × 5—7 μ.
III.	*Merulius squalidus* Fr. = *M. umbrinus* Fr.	Sporengrösse 5—6 × 7—9 μ.

Es wird betont, dass die von R. Falck angegebenen Dimensionen der Sporen des Hausschwammes und dessen Verwandten unrichtig sind. Matouschek (Wien).

Bubák, F., Eine neue *Ustilaginee* der Mohrenhirse. (Zeitschr. f. d. landwirtsch. Versuchswesen in Oesterreich. p. 53—56. Mit Textfig. 1910.)

Ustilago bulgarica ist der neue in Bulgarien auftretende Schädling. Von *U. cruenta* unterscheidet er sich durch die Sporen und dadurch, dass er an dem Blütenstiele Schwielen hervorbringt. Matouschek (Wien).

Doyen. Ueber die Wirkung gewisser organischer Kolloide auf die Phagocytose. (Pharmazeutische Post, XLII. 71. p. 706. Wien 1909.)

Verf. gelang es aus gewissen Pflanzenzellen, aus alkoholischen Milchfermenten und aus nicht pathogenen Mikosen Kolloide zu gewinnen, die in der Wärme fällbar und von jeder Giftigkeit befreit sind. Diese Kolloide regen die Phagozytose an und führen rasch die Zerstörung der meisten Mikroben und Toxine herbei. Er untersuchte aber an diesen pathogenen Kolloiden auch die therapeutische Wirkung gegen viele pathogene Mikroben. Zwei Lösungen solcher

polyvalenten Kolloide stellte er her: die eine „*Mycolysine*" genannt, für die Humanmedizin, die 2. „*Phanphagine*" genannt, für die Veterinärmedizin. Beide Lösungen werden per os eingeführt oder subkutan injiziert. Gleich beim Ausbruche der Krankheit angewandt zeigen sie Praeventivwirkung und Heilwirkung. Brauchbare Resultate erzielte Verf. bei Schutzimpfungen gegen Karzinom, Tuberkulose (Klinik Dr. Concil in Paris). Die so behandelten konnten ihrer Beschäftigung nachgehen. Ein häufiger Gebrauch von Mycolysine hat beim Menschen das Verschwinden verschiedener akuter Krankheiten der Atmungswege und des Verdauungsapparates zur folge. Diese pathogene Methode ist derzeit das wirksamste therapeutische Vorgehen gegen infektiöse Krankheiten.

Matouschek (Wien).

Bauer, K., Musci europaei exsiccati. Serie IX—XII. (Im Selbstverlage des Verfassers, Smichow bei Prag, Komenskygasse. 1909.)

Die **9. Serie** setzt die Gattung *Bryum* fort. Neue Arten sind: *Bryum arvernense* Douin. Ferner Vertreter der Gattungen *Mnium, Cinclidium, Paludella, Amblyodon, Meesea, Catascopium, Aulacomnium, Bartramia.*

Die **10. Serie** enthält Arten der Gattungen *Bartramia, Anacolia, Breutelia, Philonotis* (interessante Formen von Loeske revidiert), *Timmia, Catharinaea, Polytrichum, Diphysium, Fontinalis* von Jules Cardot revidiert).

Die **11. Serie** enthält nur *Sphagna,* bearbeitet von C. Jensen (Hvalsö).

Die **12. Serie** enthält Vertreter der Gattungen *Dichelyma, Cryphaea, Leucodon, Pterogonium, Myurium, Leptodon, Neckera, Homalia, Thamnium, Entodon, Platygyrium, Pylaisia, Fabronia, Anacamptodon, Hookeria.*

Den Serien, wovon die 9. Serie (N°. 401—450) am 15. Juli 1909, die 12. Serie am 15. Nov. 1909 erschienen ist, sind zahlreiche Separatabdrücke bryologischer Arbeiten, Diagnosen, kritische Bemerkungen beigegeben.

Ich betone, dass das Exsikkatenwerk die seltensten Arten und Formen bringt, die bisher noch nie in Werken ausgegeben wurden. Die hervorragendsten Bryologen arbeiten mit. Das Werk schreitet glücklicherweise rasch vorwärts. Matouschek (Wien).

Györffy, I., Egynéhány lombosmoha polykarpophoriájámak eddig nem ismert esetéröl. [= Einige bisher unbekannte Fälle der Polykarpophorie bei Laubmoosen]. (Magyar botanikai lapok VIII. p. 40—47. Mit 1 Textfig. 1909.)

Bei folgenden Moosen wurde diese Erscheinung zum erstenmale konstatiert: *Pottia truncatula, Rhacomitrium canescens* var. *epilosum, Plagiobryum Zierii, demissum, Webera polymorpha* var. *brachycarpa, W. cruda, Timmia austriaca, Oligotrichum hercynicum, Polytrichum juniperinum, alpinum* und *commune* var. *uliginosum.* Die einzelnen Fälle werden genau beschrieben, die Fundorte notiert.

Matouschek (Wien).

Handel-Mazzetti, H. von, Musci in: „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sand-

schak Trapezunt". (Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums. XXIII. 1/2. p. 124—132. 1909.)

Pohlia annotina (Hedw.) hat bis 500 mm. lange Brutknospen, *Trichostomum crispulum* Bruch wurde mit sehr langen Seten (18 mm.) gefunden. Die *Philonotis*-Arten revidierte Loeske. Manche Arten sind fürs Gebiet neu. Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Hepaticae in: „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt". (Ann. d. k. k. naturhist. Hofmuseums. XXIII. 1/2. p. 133—141. Mit 2 Tafeln.)

Die im Sandschak Trapezunt von Handel-Mazzetti gesammelten Lebermoose umfassen 43 Arten und mehrere Varietäten, die fast durchwegs Charakterpflanzen der mitteleuropäischen Bergwälder sind. Kalkliebende Arten, die auf vulkanischem Substrate dort leben, sind *Lophozia Müllerii* und *Scapania aequiloba*. Von alpinen Arten sind nur 2 zu nennen: *Nardia compressa, Gymnomitrium concinnatum*. Mediterrane (resp. atlantische) Arten sind *Fossombronia angulosa* und *Jubula Hutchinsiae. Scapania verrucosa* Heeg, wozu synonym *Sc. verrucifera* Mass. ist, und *Lophozia acutiloba* var. *heterostipoides* Schffn. (bisher nur aus Norwegen bekannt) wurden auch gefunden.

Neu sind 3 Arten der Gattung *Nardia* (Sekt. *Eucalyx*):

1. *Nardia Handelii* mit var. *flaccida* (ad lapides humidas), verwandt mit *N. hyalina;*

2. *N. subtilissima* (in eodem substrato), ausserlich der *N. subelliptica* ähnlich, kaum aber verwandt.

3. *N. lignicola,* auf faulem Holze, verwandt mit der indischen *N. truncata.*

Viele der im Distrikte Trapezunt vorkommenden Arten sind bisher im Kaukasus nicht gefunden worden z. B. *Riccardia multifida, Fossombronia angulosa, Nardia hyalina, Lophozia alpestris.*

Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Lebermoose aus Ungarn und Siebenbürgen. (Magyar botanikai Lapok. VIII. p. 24—33. 1909.)

Für Ungarn neu: *Neesiella carnica* (Mass.) Schffn., *Lophozia quadriloba* (Lindb.) Ev.

Neu überhaupt: *Pellia Fabroniana* Raddi var. *pelvetioides* nov. var. (untergetauchte Wasserform). Matouschek (Wien).

Andres, H., Seltene Pflanzen der Eifel. (Sitzungsb. des naturh. Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens, 1908. I. E. p. 23—31. Bonn 1909.)

Hocheifel, Eifel und vulkanische Eifel weichen in der Zusammensetzung ihrer Flora von einander ab. *Erica Tetralix, Empetrum, Narthecium, Malaxis* bleiben auf die Hocheifel beschränkt, wo *Ranunculus Lingua, Sparganium minimum* und *Utricularia* ganz fehlt. *Hydrocotyle vulgaris* und das genannte *Sparagnium* erreichen in der Eifel ihre südlichste Grenze im Mürmes, gehen aber nach Norden weit hinauf. *Pirola media* findet sich nur an den höchsten Punkten des Gebirges, ebenso *Cirsium bulbosum*. Durch Aufforstungen und Entwässerungen vieler Gebiete werden manche Arten

seltener, ja sehr selten z. B. *Carex Pseudo-Cyperus, Malaxis, Elatine triandra, Viola palustris, Utricularia minor.*

Neu für das Gebiet sind: *Galium rotundifolium, Polypodium vulgare* subsp. *serratum* Willd. und *Goodyera repens.* Es werden anhangsweise auch einige seltenere Moose genannt (*Schistostega osmundacea, Buxbaumia aphylla, Sphlachnum ampullaceum*).

Matouschek (Wien).

Chenevard, P., Catalogue des Plantes vasculaires du Tessin. (Mém. Inst. nat. Genevois. XXI. Genf, Libr. Kündig. 1910. 553 pp. 4°. 1 Karte.)

Diese umfangreiche Arbeit soll den im Jahre 1890 erschienenen Catalog der Tessinerflora von Franzoni ersetzen. Sie stützt sich auf ein sorgfältiges Studium der Litteratur (101 Nummern) und der Herbarien (11 Nummern), auf handschriftliche Notizen (12 Nummern), und auf eine 7jährige systematische Durchforschung des Gebietes durch zahlreiche eigene und im Auftrag des Verf. von Andern ausgeführte Exkursionen. Kritische Genera wurden bearbeitet von Christ, Wilczek, Volkart, Buchenau, Max Schulze, Buser, Focke, Wolf, Dingler, Becker, Briquet, Rikli, Wettstein, v. Hayek, Bernouilli, Beck v. Managetta und Zahn. In der Nomenklatur folgt der Verf. der Flora von Schinz und Keller.

Ein „Aperçu Historique" gibt in kurzen Zügen eine Geschichte der botanischen Durchforschung des Kantons. Der vorliegende Catalog enthält 1829 Arten von Gefässpflanzen (Ohne Gefässkryptogamen 1774, während Franzoni anno 1890 nur 1538 Blütenpflanze aus dem Tessin kannte; der sonst als floristisch reichster geltende Kanton Wallis zählt nur 1804 Getässpflanzen).

Dann folgt eine kurze geologische, klimatologische und pflanzengeographische Characteristik des Gebietes. Es wird hier gegen die Annahme Christ's Front gemacht, dass das Val Antigorio eine scharfe Grenzlinie zwischen der westlichen und östlichen Flora der Südalpen darstelle; Verf. zeigt, dass im Gegenteil im Tessin die westlichen Formen überwiegen, und das eine ganz allmählige Vermischung der beiden Floren stattfindet.

Dem Catalog geht eine Liste von 160 angeblich im Tessin vorkommender Arten voraus, die nach dem Verf. zu streichen sind, sowie eine alphabetische Liste der Lokalitäten mit Höhenangabe.

Der Hauptteil des Werkes, der Standorts-Catalog (p. 48—541) giebt von jeder Art und Varietät die Verbreitung in den 5 auf der beigefügten Karte angegebenen Distrikten an. Die Quelle wird in einer Nummer beigefügt, die auf das Verzeichnis der Litteratur, Herbarien und Manuscripte verweist. Bei jeder Art wird ausserdem die Höhenverbreitung und die Blütezeit angegeben; den Varietäten und Bastarden ist ganz eingehende Beachtung geschenkt; bei den Holzpflanzen sind weitere Notizen über ihre Verbreitung gegeben (von Forstinspector Freuler). Eingebürgerte Adventivpflanzen sind ebenfalls aufgenommen. Diagnosen werden von folgenden neuen Sippen gegeben[1]):

Cerastium arvense L. subsp. *strictum* var. *alpestre* Chenevard; *Rosa canina* L. var. *Giorgii* Rob. Keller; *Rosa coriifolia* Fr. var. *clavata* Rob. Keller; *Rosa abietina* Gren. var. *typica* Christ subvar. *laevipes* Dingler und subvar. *Chenevardii* Dingler; var. *subad-*

1) Diese Diagnosen sind grösstenteils schon im „Bull. de l'Herbier Boissier" publiciert.

densis Dingler; var. *insubrica* Rob. Keller; *Rosa eglanteria* L. var. *umbellata* Chr. subvar. *amphadena* Rob. Keller; var. *finitima* Dingler; *Rosa micrantha* Sm. var. *leucanthema* Rob. Keller; var. *Lucomagni* Rob. Keller; *Rosa pomifera* Herrm. var. *Gothardi* Dingler; var. *Franzonii* Chr.; subv. *spinifera* Dingler; var. *Chenevardi* Dingler; *Coronilla emerus* L. var. *repens* Chenevard; *Thymus serpyllum* L. sspec. *ovatus* (Mill.) Briquet var. *ticinensis* Briquet; subsp. *alpestris* (Tausch) Briquet var. *reptabundus* Briquet; *Euphrasia hirtella* × *alpina* (= *E. Chenevardi* Jäggli); *Galium asperum* Schreber, subsp. *tenue* (Vill.) Briquet var. *rhodanthum* Briquet; *Senecio Doconicum* L. var. *Jaegglianus* Chen.; *Centaurea uniflora* L. subspec. *nervosa* (Willd.) Briquet var. *Thomasiana* Gremli forma *angustifolia* Chenevard; *Centaurea phrygia* L. subsp. *pseudophrygia* (C. A. Meyer) Gugler var. *melanolepis* Briquet; *Leontodon autumnalis* L. var. *alpinus* Gaudin forma *tenuisectus* Chenevard; *Leontodon hispidus* L. var. *alpicola* Chenevard; var. *angustissimus* Chenevard; *Hieracium vulgatum* Fries subsp. *tenuifloriforme* Zahn. C. Schröter (Zürich).

Freiberg, W., Drei neue Bürger der Rheinischen Flora. (Sitzungsb. des naturh. Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens, 1908. II. E. p. 83—85. Bonn 1909.)

Für das Gebiet sind folgende Arten neu: *Botrychium ramosum* Asch. auf vulkanischer Asche auf der Kuppe „op Seenhald" beim Dorfe Mehren, 500 m.; *Coronilla montana* Scop. in den Igeler Kalkbrüchen bei Trier; *Epipactis microphylla* Sw. auf Muschelkalk des Geberges an der pfälzischen Grenze, wo die Pflanze wohl die äusserste Nordwestgrenze ihrer Verbreitung hat.

Matouschek (Wien).

Geisenheyner, L., Das Vorkommen von *Ulex europaeus* in Nassau. (Sitzungsb. des naturh. Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens, 1908. I. E. p. 31—33. Bonn 1909.)

Wirtgen, F., Bemerkung zu genanntem Aufsatze. (Ibidem, p. 83.)

Mehrere neue Standorte des Strauches im Gebiete. Die vereinzelten Pflanzen sind schwerlich Relikte aus einer früheren weiteren Verbreitung. Die preussische Forstverwaltung hat den Strauch vor Jahren zum Anbaue empfohlen. Einheimisch ist er aber weder in Nassau noch in der Rheinprovinz. Hier empfahl die Forstbehörde die Aussaat. Er dient dem Wild in sehr trockenen Jahren (1893) zur Nahrung. Matouschek (Wien).

Hafström, Hj., *Epilobium adenocaulon* Hausskn. i Sverige. (Svensk bot. Tidskr. III. p. [174]. 1909).

Diese nach Haussknecht's Monographie in Canada und Nordamerika einheimische *Epilobium*-Art wird hier für 4 weit getrennte Lokalitäten im südlichem Schweden angeführt.

Rob. E. Fries.

Koenen, O., Aus der Flora des Münsterlandes. (Sitzungsb. des naturh. Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens, 1908. I. E. p. 16—23. Bonn 1909.)

Es werden Vegetationsbilder von folgenden Gebieten entworfen: 1. Sumpf- und Heidegebiet bei Borken-Coesfeld (*Myriophylum al-*

ternifolium, Phyteuma orbiculare, Isnardia palustris, Litorella juncea, Alisma natans, Liparis Loeselii, Osmunda regalis etc.). Leider hat sich die Flora durch Trockenlegung des Gebietes wesentlich gegen früher verändert. 2. Das Gleiche gilt bezüglich der sumpfigen Niederung nächst Telgte, wo heute *Drosera anglica* und *Hypericum helodes* ausgerottet und *Ranunculus Lingua, Cicuta, Oxycoccos, Andromeda, Osmunda* auf dem Aussterbeetat sind. 3. Aehnliches gilt von der Kör- und Gelmer-Heide bei Münster. Da findet man nur selten mehr *Monotropa, Cladium;* von *Myrica gale* steht nur ein einziger Strauch.

Von *Gratiola officinalis* wurden zwei neue Standorte entdeckt, an anderen ist diese Art eingegangen. *Utricularia minor* wurde als Bürger des Münsterlandes von Brockhausen gestrichen, Verf. fand sie in Menge aber bei Münster.

Verf. tritt dafür ein, dass ein Florenwerk nach Möglichkeit auch die früheren Standorte von Pflanzen und von früher in dem betreffenden Gebiete vorgekommenen Arten enthalten soll. An *Alisma natans* zeigt er, dass diese Art nach mehreren Jahren wieder beobachtet wurde.

Adventivpflanzen: Es haben sich ausgebreitet *Galinsoga, Vicia villosa, Chrysanthemum segetum, Malva pusilla.*

Matouschek (Wien).

Niessen, J., Sind für die Durchforschung einer Flora des Vereinsgebietes auch die fasziierten Pflanzen zu berücksichtigen? (Sitzungsb. des naturh. Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens, 1908. I. E. p. 8—16. Bonn 1909.)

In der Einleitung werden geschichtliche Daten gegeben und das Wesen der Fasziation erläutert. Verf. bespricht dann eine grössere Zahl von im obengenannten Vereinsgebiete gefundenen Fasziationen und tritt dafür ein, Exkursionsfloren einen Anhang beizufügen, in welchem solche Bildungen mit Standortsangabe registriert werden sollten. Interessantere Bildungsabweichungen sind zu besprechen und anzugeben, ob sie (sowie die anderen minder interessanten) häufig oder selten auftreten. Matouschek (Wien).

Rehder, A., Einige neue oder kritische Gehölze. (Mitt. der deutsch. dendrol. Ges. XVII. p. 157—163. 1908.)

Folgende neue Formen und Arten werden mit lateinischer Diagnose beschrieben und kritisch besprochen:

Hydrangea cinerea Small f. nova sterilis (differt a typo floribus fere omnibus in steriles radiatos mutatis; vielleicht im Staate Ohio wild, sonst unter *Hydrangea arborescens* f. *grandiflora* in Centerville, Indiana, aufgetreten), *Sorbaria assurgens* sp. nov. (wahrscheinlich aus China stammend, kultiviert im Fruticetum Vilmorins zu les Barres; durch die geringe Zahl der Staubblätter, die grössere Zahl der Seitennerven der Blättchen von *S. sorbifolia* und *S. stellipila* verschieden, von ersterer Art ausserdem durch die Behaarung der Blättchen, von letzterer durch die kahlen Fruchtknoten verschieden. Die Staude ist winterhart), *Prunus Sargentii* sp. nov. (aus den Gebirgen Japans; von *Pr. serrulata* durch die sitzenden Trugdolden und die gröbere Zähnung der Blätter abweichend, von *Pr. Pseudocerasus* durch die Kahlheit aller Teile verschieden), *Pr. pennsylvanica* L. fil. var. nov. *saximontana* (aus Colorado, seit 1898 im Arnold-Arboretum in Kultur; findet sich im Handbuche der

Laubholzkunde als Synonym von *Pr. intermedium*), *Ilex crenata* Thunb. nov. forma *microphylla* (aus Hokkaido, im Arnold-Arboretum in Kultur), *Lonicera amoena* Zabel nov. var. *Arnoldiana* (*L. Korolkowii* × *tatarica*) differt a typo praecipue foliis minoribus et angustioribus, basi cuneatis, acutis). Ausserdem finden wir kritische Bemerkungen über die Nomenklatur, genauere Beschreibungen etc. bei folgenden Pflanzen: *Ulmus glabra* Hudson (Hudson hat nur zu seiner *U. glabra* als var. β. eine zu *U. campestris* gehörige Varietät, wohl *U. camp.* var. *maior* Planch. hinzugefügt, der Typus seiner *U. glabra* ist aber sicher die von Miller als *U. scabra* bezeichnete Art und diesem muss der Name *glabra* verbleiben. Der *U. glabra* Mill. im Sinne C. K. Schneiders ist daher am besten der Name *U. campestris* zu belassen und für *U. glabra* im Sinne Dippels hätte *U. nitens* Moench einzutreten). *Ilex crenata* Th. (es werden alle japanischen Formen besprochen), *Lonicera Korolkowii* Stapf. var. *floribunda* Nich. Matouschek (Wien).

Schrödinger, R., Der Blütenbau der zygomorphen *Ranunculaceen* und seine Bedeutung für die Stammesgeschichte der *Helleboreen.* (Abh. d. k. k. zoolog.-bot. Ges. in Wien, IV. 5. 63 pp. Mit 95 Originalzeichnungen in 24 Textfig. 1909.)

I. Der Bau der zygomorphen *Ranunculaceen*blüten. Der Verf. unterscheidet drei generisch selbständige Artsippen: *Aconitum, Delphinium* und *Consolida.* Den Namen *Delphinium* schränkt er auf die drei De Candolle'schen Sektionen *Staphisagria, Delphinastrum* und *Delphinellum* ein, die Sektion *Consolida* D.C. behandelt er als Gattung. Für alle *Delphinien* is charakteristisch, dass ihr Bestäubungsapparat durch das Zusammenwirken von Sporen und Seitenpetalen zustande kommt, und die einzelnen Sektionen unterscheiden sich sehr genau durch die Art, wie bei ihnen die Seitenpetala verwendet werden. Die 3 Sektionen der *Delphinien* unterscheiden sich aber nicht nur durch ihre Bestäubungseinrichtungen, denn *Staphisagria* und *Delphinellum* nehmen durch folgende Merkmale eine Sonderstellung ein: Wuchs 1—2 jährig, Seitenpetala stets kahl, nie an der Spitze zweispaltig höchstens ausgerandet, Verbreitungsgebiet rein mediterran. Bei *Staphisagria* kommt noch dazu die freilich stets sehr kurze Stielung der Sporenpetala, die leichte Verwachsung der Kronblattränder an der Basis, endlich eine eigentümliche Samenform. Die Zusammenziehung von *Staphisagria* und *Delphinastrum* (Prantl 1891) billigt der Verf. nicht: die *Staphisagrien* sind nicht primitive *Delphinastren;* in der Ausbildung des Bestäubungsapparates sind sie am rückständigsten. Die Sektion *Delphinastrum* dürfte aus mehreren Sippen bestehen, die sich nur vorläufig nicht rein scheiden lassen. Die innere Entwicklung von *Consolida,* beruht auf dem Fehlen seitlicher Kronblätter; bei *Delphinium* sind sie vorhanden. Das Studium der Nektarien und der Homologie der Kronblätter ergab folgendes: 1. Die *Nektarien* der *Ranunculaceen* sind von verschiedener Gestalt, doch lassen sich bei ihnen — soweit sie nicht nektarsteril geworden sind — deutlich zwei Typen unterscheiden; die einen sind napfig (*Coptis*) oder röhrig (*Helleborus*), d. h. das ganze Blatt ist in einen Honigbecher verwandelt; die anderen zeigen die Spreite flächig entwickelt und die Honigsekretion an der Basis ist in einer flachen Grube (*Trollius*) oder seichten Tasche (*Callianthemum*) lokalisiert. Die Tasche erreicht da nie die volle Breite der Blattfläche selbst; von dieser bleibt stets ein schmaler Saum zu beiden Seiten der Tasche von vorne sichtbar. Zu diesem

2. Typus gehören die gespornten Kronblätter der *Delphinien*, nur dass die Nektartasschen (nicht etwa das ganze Blatt) in einem Sporn ausgezogen sind. 2. Es zeigte sich, dass die seitlichen Blümenblätter den Spornpetalen der *Delphinien* vollkommen homolog sind.

Sie sind nicht „Staminodien" sondern nektarsteril gewordene Honigblätter. Die *Delphinien* besassen früher eine Krone von 8 gleichgestaltenen Blättern, die an der Basis ihrer flächigen Spreite eine Honigtasche tragen. Sie wurden dadurch zygomorph, dass die beiden median hinten stehenden Honigblätter ihre Nektartasschen spornig vertieften und in das sich gleichfalls aushöhlende unpaare Kelchblatt verbargen. Die übrigen Honigblätter stellten die Honigproduktion ein. Als so der Honigapparat im Blütenhintergrund lokalisiert war, wurden die im vorderen Teil der Blüte stehende 4 Kronblätter rudimentär, die 2 seitlichen der oberen Blütenhälfte, die dem Honigapparate unmittelbar benachbart waren, blieben erhalten und wurden zur Mitwirkung am Blütendienst herangezogen. 3. Das vergleichende Studium der Spornpetala zeigt, dass das Spornpetal bei Consolida aus zwei Blättern verwachsen ist. Vergleicht man den Grundtypus des Honigblattes der zygomorphen Sippen mit den Honigblättern anderer *Ranunculaceen*, so zeigt sich, dass das von *Nigella integrifolia* ihm analog gebaut ist. Der taktische Aufbau der Blüten lehrt, dass Consolida die gleiche oktomere Corolle wie *Delphinium* aufweist, nur dass bei ihr je zwei vor demselben älteren Sepalum entstehende Kronprimordien kongenital zu einem einzigen verwachsen sind, sodass tatsächlich nur 5 voneinander getrennte Kronprimordien entstehen. Indem das Androeceum denselben Gesetzen gehorcht wie dort, baut es auch hier vor jedem Kronprimordium je eine Zeile auf, d. h. im ganzen fünf. Verf. entwirft uns ein Bild der Tribus der *Delphinieen* und ihre Beziehungen zu *Nigella*, ferner der Gattungsunterschiede und kommt auf die nahen Beziehungen zwischen *Nigella* und den zygomorphen Sippen zu sprechen.

II. Die Auffassung der *Ranunculaceen*blüte in Blütenmorpholgie und Systematik. Verf. erläutert die Ansichten von Alex. Braun (1858), Eichler (1878), Prantl (1891) und Delpino (1899). Sie ergeben unbefriedigende Resultate, da der Aufbau der Blüte nicht gehörig berücksichtigt wird.

III. Entwicklungswege bei den *Helleboreen*. Sehr ausführlich begründet Verfasser die von ihm entworfene Einteilung:

Isopyroidea

1. *Cimicifuginae:* a. *Anemonopsis, Cimicifuga, Actaea.* b. *Coptis, Xanthorrhiza.*
2. *Isopyrinae: Leptopyrum, Isopyrum, Aquilegia.*
3. *Helleborinae: Helleborus, Eranthis.*

Trollioideae

1. *Trolliinae: Trollius, Caltha ....., Callianthemum.*
2. *Nigellinae: Nigella, Garidella.*
3. *Delphiniinae: Aconitum, Delphinium, Consolida.*

IV. Abschluss. Der Entwicklungsgang, der von dem primitiven Typus, wo die Honigblätter noch zum Androeceum gehören, einerseits zu den zygomorphen Sippen, anderseits zu *Aquilegia* geführt hat, war ein gesetzmässiger. Das Wesentliche an diesem Entwicklungsgange ist folgendes: Das Perianth und der Komplex der Sexualorgane gelangten erst allmählich zu so übereinstimmender Anordnung, dass die vorgeschrittensten Blüten nach einem streng einheitlichen Gesetz aufgebaut sind. Verf. erwähnt offenherzig die Punkte, über welche noch Unklarheit herrscht.

Die Tabellen befassen sich mit Blütenformen der *Helleboreen*, mit den verwandschaftlichen Beziehungen der *Helleboreen*gattungen und mit den Laubblattformen der *Helleboreen*. Matouschek (Wien).

Schumann, K. und **M. Gürke.** Blühende Kakteen (Iconographia Cactacearum). (Lieferung 25—29. 1907—1909. Verlag von I. Neumann in Neudamm. 4°.)

Folgende Arten werden beschrieben und farbig abgebildet: *Echinocactus Kurtzianus* Gürke, *E. Haselbergii* F. Haage, *Rhipsalis pilocarpa* Loefgr., *Echinopsis Fiebrigii* Gürke; *Echinocactus Michanovichii* Frič et Gürke, *Mamillaria radians* P. DC., *Opuntia Spegazzinii* Web., *Rhipsalis chloroptera* Web.; *Echinocactus Quehlianus* F. Haage, *Echinocereus acifer* Lem., *Cereus Anisitsii* K. Schum., *Opuntia inermis* P. DC.; *Echinocactus Fiebrigii* Gürke, *Ech. myriostigma* (Lem.) Salm-Dyck, *Rhipsalis Houlletiana* Lem., *Mamillaria polyedra* Mart.; *Ech. ornatus* P. DC., *Cereus Hankeanus* Web., *Echinocerus papillosus* Linke, *Rhipsalis Navaësii* Loefgr.

Es wird die Synonymik angegeben, ferner das Heimatsland. Ausserdem kritische Notizen über die Varietäten, über morphologische Daten und Blütezeit. Matouschek (Wien).

Perotti, R., Sul ciclo biochimico dell' anidride fosforico nel terreno agrario. (Staz. sperim. agr., XLII. 1909. p. 537—560; Memorie d. r. Staz. di Patol. veg. di Roma. Labor. di Batteriol. Agr. 1909. (III). 4°. 231 pp. mit 1 Taf. u. 16 Textfig.)

Verf. geht von einem Gedanken aus, der von C. Lumia (1901) bereits klar ausgesprochen worden war, wonach die Aufschliessung der unlöslichen Phosphorsäure im Boden zum grössten Teile durch Mikroorganismen bewirkt wird, welche allerdings einen Bruchteil davon in unlösliche organische Phosphorverbindungen überführen. Verf. hat insbesondere den Einfluss der Bodenmikroorganismen, der Kohlenhydrate, Stickstoffquellen, Mineralbasen und oligodynamischen Stoffe auf die Aufschliessung des Kalktripelphosphates untersucht.

Zunächst stellte er fest, dass gegen das übliche Sterilisieren nur das Mono- und Tricalciumphosphat beständig sind, das Tripelphosphat zeigt eine in ruhendem, noch besser in geschütteltem Wasser messbare Löslichkeit, welche durch Kohlensäure ganz erheblich gesteigert wird.

Der grösste Teil der biologisch aufgeschlossenen Phosphorsäure wird von Mikroorganismen ihren Körpern wieder einverleibt. In einem sterilen Medium werden höhere Pflanzen von Calciumdi- und monophosphat geschädigt, während das Tripelphosphat sogar die Kaliumphosphaten an Nährwert übertrifft. Durch diese Feststellung würde die Ueberflussigkeit der Superphosphatfabrikation und -lieferung dargetan werden.

Unter den Kohlehydraten helfen Disaccharide, insbesondere Saccharose, der mikrobischen Aufschliessung der Phosphorsäure am besten. Unter den Stickstoffquellen sind physiologisch saure Ammonsalze am wirksamsten, in Bestätigung früherer Angaben Prjanischnikows; Nitraten hemmen wegen ihrer physiologischer Basicität: kohlensaurer Kalk und Magnesia sind ebenfalls ungünstig, Alaunerde verhält sich indifferent, Eisenhydrat ist ausserordentlich nützlich. Als olygodinamischen Stoffen kommt Eisen- und Mangan-

sulfat eine gewisse Bedeutung zu. — Keine Art der Bodenbakterien scheint eine specifisch höhere Aufschliessungskraft zu besitzen, nur dass sie Säure ausscheiden und viel organischen Phosphor binden können. Zum Schluss schlägt Verf. die Anwendung einer biochemischen Methode zur Bestimmung der Ausnutzbarkeit eines Phosphatdüngers und des Phosphorvorrates im Boden vor.

E. Pantanelli.

Pettit, F., Beiträge zur Bodenanalyse. (Journ. f. Landwirtsch. LVII. p. 237. 1909.)

Die Methoden, mit deren Hülfe man nähere Kenntnis zu bekommen sucht über die durch Extraktion des Bodens mittels nicht sehr starker Lösungsmittel zu gewinnenden Pflanzennährstoffe und über die Beziehungen dieser zur Fruchtbarkeit des Bodens sind ausserordentlich zahlreich. Schlösing jun. bestimmt zunächst die Menge basischer Substanzen im Boden, welche einem Teil der zuzusetzenden verdünnten Salpetersäure (100 g. N_2O_5 : 1000) sättigt und wendet so viel Säure an, dass nach der Digestion von Boden und Salpetersäure eine mehr oder weniger grosse, bei verschiedenen Böden gleichbleibende Menge als „Endsäure" übrig bleibt. Dann wird die Flüssigkeit vom Boden getrennt und die in Lösung gegangene Phosphorsäure bestimmt. Schlösing und auch von Sigmond, der nach derselben Methode arbeitete, kam zu dem merkwürdigen Ergebnis, dass die in Lösung gehende Phosphorsäure mit steigender Menge „Endsäure" anfangs schnell zunahm, dann aber bis zu einer gewissen Menge Säure gleich blieb und dann wieder zunahm. Die Verff. glaubten nun, dass diese konstant bleibende Phosphorsäure die „leicht assimilierbare", d. h. die den Pflanzen zur Verfügung stehende sei, und v. Sigmonds Vegetationsversuche liessen eine Richtigkeit dieser Annahme wohl möglich erscheinen. Pettit wandte die Methode genannter Autoren auf verschiedene Böden an und versuchte gleichzeitig, ob auch das Kali sich bei der Extraktion durch Salpetersäure ähnlich der Phosphorsäure verhält.

Er bestätigte bei den untersuchten 6 Böden die von genannten Autoren beobachtete bestimmte natürliche Abgrenzung der Löslichkeit der Bodenphosphate. Die gleichmässig wirkende Konzentration der Salpetersäure lag, wenn man die Basizität der Böden in Betracht zieht, bei allen Böden zwischen ziemlich bestimmten Grenzen (400 bis 800 mgr. N_2O_5 per l. der sich nach der Extraktion ergebenden sauren Bodenlösung). Beim Kaligehalt dieser 6 Böden zeigte die Methode zwar gewisse Unterschiede zwischen dem leicht löslichen und schwer löslichen Kaligehalt, aber nur beim Lehm wurde eine gleichmässig wirkende Konzentration der Salpetersäure gefunden. Das Verhältnis zwischen dem Prozentgehalt der Böden an „Gesamt P_2O_5" oder „Gesamt K_2O" (löslich in HCl von 1,15 spez. Gew.) war nicht dasselbe, wie dasjenige, in welchem die in verdünnter Salpetersäure löslichen Stoffe zueinander stehen. Die Vergleichung der Ernteerträge der Topfversuche mit der nach der Schlösingschen Methode extrahierbaren Menge an P_2O_5 und K_2O zeigte bei den Lehm- und Muschelkalkböden eine ganz gute Uebereinstimmung, bei Bundsandstein war sie nicht erkennbar. Die Menge an P_2O_5 und K_2O jedoch, die die Versuchspflanzen (Gerste, Bohne, Buchweizen, Kartoffel) aus den verschiedenen Böden bei den Topfversuchen aufnahmen, war mit einer Ausnahme nicht dieselbe, wie die, welche in verdünnter Salpetersäure löslich war. Ueberhaupt konnte kein allgemeines Verhältnis der durch eine Pflanze aus den

Böden herausgezogenen P_2O_5- oder K_2O-Mengen und den per Topf vorhandenen leicht löslichen P_2O_5- und K_2O-Mengen gefunden werden. Die verschiedenen Pflanzen verhielten sich in ihrer Fähigkeit, Nährstoffe aus dem Boden zu ziehen, überhaupt sehr verschieden. Deshalb ist es klar, dass es überhaupt unmöglich ist, mittels einer allgemein gültigen chemischen Methode die für alle Pflanzen assimilierbaren Nährstoffe eines Bodens zu bestimmen. Man sollte überhaupt für die Phosphorsäure und das Kali eines Bodens den Ausdruck „assimilierbar" vermeiden und besser nur von den im allgemeinen „leicht löslichen" Nährstoffen sprechen. Die letzteren kann man nach der Schlösing- und Sigmondschen Methode bestimmen. G. Bredemann.

Schoute, J. C., Die Bestockung des Getreides. (Verh. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. XV. 2. 491 pp. 15 Textfig. J. Müller, 1910.)

Den Grund für die Irrtümer in den Angaben über Bestockung und über den Einfluss der letzteren, erblickt der Verf. darin, dass die Pflanze im Bestand nicht sicher als Einzelpflanze erkannt wurde und dass die Aufeinanderfolge der Halme an der reifen Pflanze auch nicht beachtet worden ist. Er stellte daher das Studium des Aufbaues der Getreidepflanzen voran und gelangte dazu, nicht nur an der grünen, jungen, sondern auch an der reifen Getreidepflanze die Feststellung der Rangordnung der einzelnen Halmen vorzunehmen. An grünen Pflanzen ist zuerst die Coleoptile aufzusuchen, welche dadurch zu erkennen ist, dass sie keinen Mittelnerv besitzt und bei Weizen, Gerste und Roggen (*Triticum, Hordeum, Secale*) unmittelbar über dem Scutellum sitzt, bei Hafer (*Avena*) am Ende eines Gliedes, das vom Scutellum ausgeht. Die erste Seitenknospe der Hauptachse, oder der aus ihr entstehenden Seitenhalm, geht aus der Achsel der Coleoptile zwischen den beiden Seitenrippen derselben (bei Gerste etwas seitlich neben einer der Rippen) gerade über dem Scutellum ab. Das zweite Blatt der Hauptachse, das sich durch einen stumpfe Blattspitze auszeichnet, trägt in seiner Achsel die 2. Achselknospe oder den aus ihr entstehenden zweiten Halm und es liegt die Mittelrippe dieses Blattes 180° vom Scutellum entfernt. Bilden sich weitere Halme, so steht der 3., 5., 7. Seitenachse erster Ordnung über dem 1. oder über dem Scutellum und der 4., 6., 8. über dem 2. Jeder Seitentrieb trägt ein adossiertes Vorblatt, das zwei Seitenrippen besitzt, die kräftiger als jene der Coleoptile sind. Neben einer der Seitenrippen findet sich die erste Achselknospe oder der erste Seitenhalm zweiter Ordnung, 180° davon die zweite Achselknospe in der Achsel des zweiten Blattes. Es steht dann der 3., 5. Seitenhalm zweiter Ordnung über dem ersten, der 4., 6. über dem zweiten. Alle ersten Halmen einer Verzweigungsordnung stehen auf einer Seite der Pflanze, ebenso alle zweiten Halme einer Verzweigungsordnung. Die Halme zweiter Ordnung wenden ihr zweites Blatt dem Haupthalm zu, die ersten Halme weiterer Verzweigung stehen daher an der von dem Haupthalm abgewendeten Seite ihrer Mutterhalme, die zweiten Halme weiterer Verzweigungen an der zugewendeten. Der von v. Bretfeld angegebene Unterschied in der Rollung der Blätter, Weizen rechts, Hafer links, besteht nicht. Ueber die Ausnahmen im Aufbau und über die Erkennung des Aufbaues an reifen Pflanzen, muss das Original eingesehen werden.

Mit der Sicherheit über die Stellung der einzelnen Halme und weiter über die Einheit einer Pflanze konnten nun 1906, teilweise

auch 1905 Feststellungen vorgenommen werden: Die Bestockung ist eine weit geringere als häufig ohne dieser Sicherheit angegeben wird. Von 52 untersuchten Feldkulturen hatten 45 im Mittel weniger als 2 Halme, 5 im Mittel zwischen 2 und 3 und nur 2 über 3. Der Haupthalm entwickelt sich nicht immer, aber doch oft und ist, wenn entwickelt, der beste (mehr Gefässbündel, höheres relatives Halm- und Blattgewicht etc.); die Halme 1. Ordnung zeigen Periodizität, der 1. Halm 1. Ordnung ist schwach, dann folgt bald das Maximum bei dem 2. oder 3. Halm 1. Ordnung und dann reihen sich wieder etwas schwächere Halme an. Bei jüngeren Pflanzen kann der beste Halm 1. Ordnung dem Haupthalm gleich kommen oder selbst besser sein, bei reifen Pflanzen ist der Haupthalm immer überlegen. Bei der bisher allgemein geübten ungenügenden Untersuchung ist der als 1. bestimmte Halm meist wirklich der erste, der 2. aber sehr selten wirklich der 2., also der erste Seitenhalm erster Ordnung, sondern irgend einer der Halme 1. Ordnung, von welchen der erst angelegte oft genug abstirbt. Halm- und Aehrengewicht, Halm- und Aehrenlänge, Halmgewicht und Aehrenzahl, Halmgewicht, Zahl und Gewicht der Körner und Korndichte waren korrelativ verbunden; allgemein zeigten sich die einzelnen Halme einer Pflanze in den Eigenschaften nur so weit verschieden, als es ihrer relativem inneren Beanlagung entspricht. Tieferlage der Frucht, welche über die optimale hinuntergeht, drückt die Bestocknung und schwächt die Halme (geringere Gefässbündelzahl und geringeres relatives Halmgewicht), aber der Einfluss ist nur bei jungen Pflanzen erheblicher, gleicht sich später aus, so dass er für Feldbestände von keiner grossen Bedeutung ist. Zunahme des Bodenraumens, der einer Pflanze zugewiesen wird, bedingt einerseits Zunahme der Bestockung, die aber nur so weit erfolgt, dass die Zahl der Halme abnimmt und andererseits Zunahme der Halm- und Aehrengewichte. Der Ausgleich bei zu dünnem Feldbestand erfolgt nicht nur durch die Bestockung, sondern auch durch Erhöhung des Halm- und Aehrengewichtes. Vollständiger Verlust der Bestockungsfähigkeit würde daher, da die zweite Fähigkeit vorhanden ist, nicht so schädlich für den Ausgleich wirken und der Pflanze Energie und Baustoffe sparen, die für die Erzeugung der Seitentriebe verwendet werden, die später absterben. In relativem Halm (1) und Fruchtstandsgewicht (2) wurden die Seitenhalme 1. Ordnung vom Haupthalm überragt, bei Weizen um 0.29 (1) und 0.157 (2), bei Roggen 0.129 und 0.099, bei Gerste 0.162 und 0.234, bei Hafer 0.36 und 0·47. Die bei Gerste und Hafer stärkeren Unterschiede erklären sich durch den Umstand, dass letztere oft auch noch geringere Seitenachsen austreiben. Wären an Stelle der Seitenhalme nur Haupthalme vorhanden, so würde der Ertrag an Fruchtständen um 2.4% bei Roggen, 7.3 bei Weizen, 10.9 bei Gerste und 11.7 bei Hafer besser gewesen seien. Dass der Unterschied nicht grösser ist, obwohl die Seitenhalme, wie die obigen Zahlen zeigen, stärker gegen die Haupthalme derselben Pflanze zurückstehen, ist darauf zurückzuführen, dass sie in den Mitteln aller Pflanzen nur wenig zurücktraten, da sich eben Seitenhalme immer mehr bei kräftigeren Pflanzen finden. Fruwirth.

Tedin, H., Bestockningsförmågan hos korn. [Die Bestockungsfähigkeit der Gerste]. (Sveriges Utsädesför. Tidskrift 1909. H. 6. p. 292—312. Mit deutsch. Resumé.)

Nach einer summarischen Uebersicht hauptsächlich der Unter-

suchungen Schribaux's und Rimpau's geht Verf. zu den Versuchen über, die er selbst bezüglich der Bestockungsfähigkeit 118 verschiedener Pedigreesorten von Gerste (*H. distichum* und *tetrastichum*) bei Svalöf in den Jahren 1903—05 und 1907 angestellt hat.

Aus der Zusammenfassung sei Folgendes hervorgehoben:

In verschiedenen Jahren bestocken sich dieselben Sorten aus unbekannten Ursachen ungleich stark.

Vierzeilige Gerste zeigt im allgemeinen eine schwächere quantitative Bestockungsfähigkeit (geringere Anzahl der Halme pro Pflanze) als zweizeilige; der Unterschied zwischen den Sorten derselben Varietät ist aber in der Regel weit kleiner als derjenige, welcher von zufälligen Faktoren wie Witterungsverhältnissen, Standraumweite etc. hervorgerufen wird.

Qualitativ, hinsichtlich der Bestockungsweise, gibt es aber oft einen relativ leicht erkennbaren Unterschied zwischen verschiedenen Sorten, indem die Seitenhalme sich bei einigen sehr ungleichmässig, bei anderen dagegen gleichförmig und nahezu gleichzeitig entwickeln. Vielleicht hängt diese Verschiedenheit von einem ungleichen Vermögen, Seitenhalme überhaupt zu entwickeln, m. a. W. von einer verschiedenen quantitativen Bestockingsfähigkeit ab.

Bei einer Verminderung der Standraumweite von 75 zu 50 Quadrat cm. nahm die Bestockung im Durchschnitt für sämtliche daraufhin verglichenen Sorten 1904 von 3,0 zu 2,3 und 1905 von 2,1 zu 1,7 ab.

Nach grosskörnigerer Aussaat, die etwa 5 bis 10 gr. höheres Gewicht pro 1000 Körner als die gleichzeitig ausgesäte normale hatte, nahm dagegen die Bestockung im Durchschnitt für samtliche 20 Sorten von 2,7 zu 3,1 zu.

Zur Bestockung stehen im grossen und ganzen die Aehrchenzahl und das Korngewicht in gleichsinnigem, die Aehrendichte aber in gegensinnigem Verhältnis. Bei mehrhalmigen Pflanzen nimmt die Aehrendichte vom ältesten bis zum jüngsten Halme mehr und mehr zu, die Aehrchenzahl und die Korngrösse dagegen mehr und mehr ab. Die Verhältnisse sind jedoch immer sehr ungleichmässig. Schribaux's Behauptung, dass der zuerst gebildete Halm in jeder Beziehung der beste, der zweite der nächstbeste u. s. w. sei, kann also nicht als Regel gelten. Und wenn dies auch der Fall wäre, so folgt nicht daraus, dass schwach bestockte Sorten immer die ertragreichsten sind.

Der erwähnte Zusammenhang verschiedener Eigenschaften macht sich nur bei Vergleich verschiedener Pflanzen einer Sorte, nicht dagegen bei Vergleich verschiedener Sorten mit einander, geltend, ist also keine eigentliche Korrelation, sondern nur eine Symplasie (eine gemeinsame Abhängigkeit der Merkmale von der allgemeinen Wachstumsenergie).

Es ist nach Verf. am sichersten, bei der Züchtung nicht auf die Existenz einer wahren Korrelation zu bauen, sondern jede Sorte hinsichtlich der wertvollen Eigenschaften direkt und empirisch zu prüfen.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Ausgegeben: 6 September 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leidon.

Band 114. Nr. 11. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und Prof. Dr. C. Wehmer.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

GUSTAV FISCHER. †

Am 22 Juli entschlief sanft nach kurzem, schweren Leiden, in Jena der Verleger dieser Zeitschrift, der Geheime Kommerzienrath Dr. med. et phil. GUSTAV FISCHER. Mit ihm ist ein hochherziger Mann aus dem Leben geschieden, ein Verleger, der nicht in erster Linie fragte, ob die Herausgabe eines Werkes ihm finanziellen Gewinn bringen würde, sondern ob das betreffende Buch der Wissenschaft nützlich sein würde. Mancher junge Autor wird Fischer deswegen dankbar sein und bleiben. Auch unsre Association ist Fischer Dank schuldig; die mit ihm abgeschlossenen Contracte

für die Herausgabe des Centralblattes und der Progressus Rei Botanicae zielten auch nicht in erster Linie auf seinen Vortheil, sondern auf die Förderung unseres, ihm sympathischen, Strebens hin. Ich habe Fischer in zahlreichen Conferenzen kennen und achten gelernt und empfinde tief den Verlust, den die botanische Wissenschaft durch seinen Tod erlitten hat.

Gustav Fischer war 1845 in Altona geboren. Nach Absolvierung seiner Schulzeit in Hamburg verbrachte er seine Lehrjahre bei verschiedenen Verlegern und Buchhändlern und kaufte am 1. Januar 1878 den kleinen F. Mauke'schen Verlag in Jena. In kurzer Zeit hat er dieses kleine Geschäft zu dem grossartigen Verlag hinaufgearbeitet, dessen Namen jetzt Weltruf hat, und das sich zumal mit medizinisch-naturwissenschaftlichen Fächern und Nationalökonomie beschäftigt. Das von ihm gegründete Geschäft wird glücklicher Weise von seinem Sohne fortgesetzt werden, und wenn ich hier den Wunsch ausspreche, dass es ihm gelingen möge, das Geschäft im selben Sinne fortzusetzen, so weiss ich, dass ich damit einen Wunsch des Verstorbenen zum Ausdruck bringe.

Der Chef-redacteur,
J. P. LOTSY.

Wolpert, J., Vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte von *Alnus alnobetula* und *Betula*. (Flora. C. 1. p. 37—67. 1 Taf. 32 Abb. 1909.)

Was die anatomischen Verhältnisse anbelangt, so herrschen zwischen den beiden Gattungen *Betula* und *Alnus* keine besonders tiefgreifenden Unterschiede.

Bei *Alnus alnobetula* und einigen anderen *Alnus*-Arten fehlt das für *Alnus* konstante Hypoderm, das bei *Betula* nicht vorkommt. *Alnus alnobetula* und *Betula* haben zum Unterschied von den anderen *Alnus*-Arten deutlich das Palissaden- und Schwammparenchym ausgebildet. Die Markstrahlen sind bei *Alnus*-Arten zweizeilig, bei *Betula* drei- bis vierreihig.

Die Blüten sind bei beiden Pflanzen gleichgestaltet oder durch Uebergänge verbunden. Im weiblichen Dichasium ist die Mittelblüte bei *Betula* in der Regel vorhanden, jedoch hier und da unterdrückt, aber auch bei *Alnus* ausnahmsweise ausgebildet oder doch angelegt. Die Ausbildung der Samenanlagen, die Embryosackentwickelung, und die Befruchtung, die chalazagam ist, stimmt bei beiden Pflanzen überein. Der Fruchtstand unterscheidet sich dadurch, dass bei *Alnus*-Arten die Schuppen nach dem Ausfallen der Frucht an der Achse stehen bleiben, während bei *Betula* sich die Schuppen samt den Nüsschen von der Spindel loslösen.

Am Schlusse seiner Arbeit geht Verf. auf die Mycorrhizen von *Alnus*-Arten ein; die Mycorrhizen treten bereits an ganz jungen Pflänzchen auf und erreichen an ein- und zweijährigen Pflanzen eine ganz ansehnliche Grösse. Die Infektion der Zellen erfolgt dicht unter dem Meristem, wo die parenchymatischen Zellen von äusserst feinen Pilzfäden durchwachsen werden. Der eindringende Pilz ruft eine eigentümliche Umgestaltung des Zellkernes hervor. Dieser nimmt zunächst bedeutend an Volumen zu und zeigt später eine mehr oder weniger gekrümmte amöbenartige Gestalt.

Die Pilzfäden sind mehrzellig und haben Verzweigungen, die in kugelartigen Gebilden enden. In einem bestimmten Stadium finden sich mehrere Kugeln, die einzeln in einer wabenförmigen Masse eingeschlossen sind. Die Kugeln zerfallen in eine grosse Anzahl kleiner eckiger Teile, aus denen neue Individuen hervorgehen. In der weiteren Entwickelung schwinden die Pilzgebilde.

Denys (Hamburg).

Heineck. Zur Blütenbiologie. (Naturw. Wochenschr. Neue Folge. VII. Jena, Fischer. 1908.)

Verf. teilt in einer langen Reihe kurzer z. T. illustrierter Aufsätze blütenbiologische Beobachtungen von einer grossen Anzahl von Mono- und Dicotylen mit. Büsgen.

Marloth, R., Die Schutzmittel der Pflanze gegen übermässige Insolation. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 10 pp. Textabbild. Berlin 1909.)

Weissfärbung durch Haarüberzüge (*Leukadendron* u. a.) oder Bedeckung mit Wachsmehl (*Mesembryanthemum* u. a.), braune oder rostfarbene Epidermis- oder Hypoderm-Färbungen, Schrumpfungen der Oberhaut, auch gedrungene Form wie sie in der Flora der Wüsten und Halbwüsten Südafrika's vorkommen, sind nicht nur Schutzmittel gegen Transpiration sondern auch gegen übermässige

Insolation, die bei Kultur der betreffenden Pflanzen in weniger sonnigem Klima mehr oder weniger verloren gehen. Pflanzen, die im Glashause eines Teils ihrer Schutzmittel verlustig gegangen sind, leiden, wenn sie unvermittelt ins Freie gestellt werden, stark an Sonnenbrand. In besonders vollkommener Weise wird Insolationsschutz erreicht 1) durch häutige Stipularbildungen (*Anacampseros*), die ähnlich den *Sphagnum*blättern Tau und jeden Regentropfen aufsaugen können und die winzigen grünen Blättchen völlig decken; 2) durch vertrocknete Reste der alten Blätter, welche die jüngeren fleischigen Blätter wie eine Scheide umgeben (*Mesembryanthemum fibulaeforme* Haw. u. a. Arten). Jedes Zweiglein dieser Polsterpflanzen endigt mit einem fleischigen Körperchen, das aus zwei verwachsenen Blättchen besteht und manchmal fast ganz von den eingeschrumpften Resten der älteren Körperchen eingehüllt und zum Ueberfluss an dem vom Licht allein getroffenen Gipfel rot gefärbt ist; 3) durch „Fensterblätter". Nur das stumpfe oder flache Ende der sonst im Boden verborgenen Blätter ist sichtbar und Chlorophyllfrei, so dass das Licht hier eintreten und das an den Seitenwänden des Blattes befindliche Assimilationsgewebe von innen her in diffusem Zustande erreichen kann. Jedes Blatt hat so sein Fenster, durch welches es sein Licht erhält. Diese Einrichtung ist bisher an *Bulbine mesembryanthemoides, Haworthia truncata* und vier *Mesembryanthemum*-Arten beobachtet. Büsgen.

Neger, F. W., Neue Beobachtungen an körnersammelnden Ameisen. (Biol. Centralblatt XXX. p. 138—150. 1910.)

Messor barbarus auf der dalmatischen Insel Arbe schleppt Samen von *Pinus halepensis,* Gräsern u. A. ins Nest, lässt die Samen keimen, jedoch nicht bis zur Umwandlung der Stärke, schält sie, dörrt sie an der Sonne und verarbeitet sie dann im Nest zu einem Teig, der wieder getrocknet und vielleicht durch *Aspergillus niger* fermentiert zur Nahrung benutzt wird. Dieselben Ameisen sind Blattschneider. Büsgen.

Eisenberg, P., Studien zur Ektoplasmatheorie. III. Weitere Methoden zur Darstellung des Ektoplasmas. (Centrlbl. Bakt. I. Abt. LIII. p. 481. 1910.)

Früher konnte gezeigt werden, dass es bei einer Reihe von Bakterien gelingt, durch Vorbehandlung mit methylalkoholischer Aurantialösung und kurze Färbung mit Methylviolett B 2 Stadien zu differenzieren und zwar ein Jugendstadium, in dem sich die Zelle homogen dunkelviolett färbt und ein weiteres, in dem sich die intensiv gefärbte Ektoplasmaschicht von einer mehr oder weniger ungefärbten Zentralpartie abhebt. Verf. versuchte und nennt nun eine grosse Anzahl von Farbstoffen, welche ausser Methylviolett B Verwendung finden können. Auch Beizung mit Tannin und nachfolgende Versilberung ergab eine schöne Färbung, bei älteren Kulturen von *B. anthracis* oder *B. subtilis* trat innerhalb der erhaltenen, die ursprüngliche Stäbchenform beibehaltenden feinen Membran das geschrumpfte Protoplasma als eiförmiges oder kugeliges Gebilde deutlich hervor, entweder in der Mitte der leeren Membranhülse oder der Membran an irgend einem Punkte anlagend; die Rindenschicht des geschrumpften Protoplasten war als dunkle Linie differenziert,

das sonst als einheitliches Ektoplasma Erscheinende war hier also in 2 Schichten, die Membran und die Rindenschicht des Protoplasmas zerlegt. Statt der Versilberung liessen sich auch die gebräuchlichen basischen Anilinfarben gut verwenden. Grampositive und gramnegative Arten zeigten bei dieser Methode, wie auch sonst in färberischer und biologischer Beziehung gewisse Unterschiede. Tannin lässt sich bei der Beizung auch durch andere eiweissfällende Agentien (Sublimat, Pikrinsäure, Phenol, Essig- und Ameisensäure etc.) ersetzen. Nähere Untersuchungen über den Mechanismus der Ektoplasmafärbungen sollen folgen. Vorzüglich lässt sich die Rindenschicht auch durch das Burrische Tuscheverfahren zur Darstellung bringen, es ist wohl anzunehmen, dass sie vermöge ihrer physikalischen oder physiko-chemischen Eigenart ein besonders starkes Lichtbrechungsvermögen aufweist und sich dadurch im Tuschebild differenziert. Eigenartig und bis jetzt unerklärt ist, dass bei den grampositiven Arten diese Differenzierung nicht auftritt. G. Bredemann.

Steinbrinck, C., Ueber den ersten Oeffnungsvorgang bei Antheren. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 12 pp. Textabbild. 1909.)

Verteidigung der Steinbrinck'schen Auffassung, dass der erste Schritt beim Oeffnungsvorgang der Antheren eine Folge von Kohaesionszug sei, wie die Oeffnung der Farnsporangien, gegen Schneider (l. c. p. 196), der dafür den Druck der wachsenden Pollenmasse in Anspruch genommen hatte. Ferner werden die Unabhängigkeit der Kohaesionskontraktion vom sog. Turgorschwund betont und zur Stütze von Steinbrinck's Auffassung einige weitere Beobachtungen über den Beginn der Antherenöffnung bei Pflanzen verschiedener Familien mitgeteilt. Büsgen.

Gates, R. R., The material basis of Mendelian phenomena. (Amer. Nat. XLIV. p. 203—213. 1910.)

A mutant called *Oenothera rubricalyx* originated from *O. rubrinervis* and also appears as one of two types in *O. nanella* × *O. biennis*. This form differs from *O. rubrinervis* quantitatively, showing a great increase in red pigment production. In the F_2 it reverts in Mendelian ratio, giving 25% *O. rubrinervis*. A single (quantitative) character thus behaves in Mendelian fashion. These and other facts form the basis of a discussion on the nature of Mendelian behavior. It is pointed out that if the chromosomes are chemically unlike, and if different groupings enter different germ cells, then such germ cells will become unlike as a whole. There is in plants a succession of germinal material from the fertilized egg to the spore mother-cells, which corresponds in a certain sense to the Keimbahn of animals. Phenomena of "segregation" may and do occur at other places in the life history besides the reduction divisions. But in many Mendelian hybrids the reduction divisions must be the active period of "character segregation" or germ cell differentiation. Many Mendelian characters are found on analysis to be due to a quantitative difference, rather than the presence or absence of something. This quantitative difference may be in the amount of certain substances, or in the energy-content of certain constituents of the cell. R. R. Gates.

Stoll, H., Weizenbastard. (Deutsche landw. Pr. p. 144. 4 Abb. 1910.)

Eine *Triticum* Winterform, welche seit 5 Jahren konstant war und einer Bastardierung von *Triticum sativum turgidum,* Sorte Riveits bearded mit *Triticum sativum Spelta,* Sorte roter Tyroler, entstammt, wurde als ♀ verwendet, eine Sommerform des polnischen Weizens *Triticum polonicum* als ♂. Die erste Generation zeigte bei Spelzenfarbe, Form der glumeae und paleae Mittelbildung, die Behaarung der Spelzen des *Triticum polonicums* dominierte, ebenso wie der hohle Halm von *Triticum vulgare.* In der 2. Generation brachte die Bastardierung durchaus begrannte und auf den Spelzen behaarte Formen. Bei Herbstsaat überwinterten nur 8 Individuen von 200, bei Frühjahrssaat schossten nur 192 von 329. Bei den geschossten erschien der hohle Halm bei 139 Stück, gegen 53 Individuen mit markhaltigem wie er bei *Triticum polonicum* vorhanden ist. Fruwirth.

Ganong, W. F., Plant Physiology. (Henry Holt & Co., New York. 265 pp. 1908.)

A book intended as a hand-book of information upon those phases of plant physiology having educational interest, — as well as to serve as a text for a laboratory course for students. Consequently it is more than the mere listing of experiments with directions for performing them. The place of plant physiology in any system of education is considered, and the best means of treating it in a college course is pointed out. Some of the errors in teaching and learning this subject are discussed in detail, as are certain other pedagogical questions, and there are chapters on the greenhouse, laboratory, apparatus and materials for plant physiology. The major part of the book is devoted to an outline of an experimental course and is prepared with the idea of serving as a guide to those working independently as well as for the student under instruction. There are two divisions, — the first dealing with the structure and properties of protoplasm of plants, is considered under the heads, 1. Physical structure and properties. 2. Chemical composition. 3. Vital structure and properties. 4. Reactions of protoplasm to external forces, and 5. The building of organisms by protoplasm. The second division is devoted to the physiological processes of plants, taking them up under the heads of nutrition, increase and adjustment. The plan of treatment under each of these subjects is, a brief discussion of the general topic, then a statement of the problem in question form, followed by the experiment with notes on materials, precautions, demonstrations, etc. Much emphasis is laid upon the literature of the subject and numerous citations and quotations are given. An especial feature of the book is the description of the "normal apparatus" to be used, — much of which is new or improved. The third part of the book is devoted to manipulation and tables and brings together in compact form the essential imformation of this character. There are numerous text figures and some full-page illustrations. Trelease.

Osborne, Th. B. und **S. H. Clapp.** Hydrolyse des kristallinischen Globulins des Kürbissamens (*Cucurbita maxima*). (Zeitschr. analyt. Chem. IL. p. 146. 1910.)

Die Resultate der Hydrolyse, berechnet auf wasser- und aschenfreie Substanz, sind folgende:

Glykokoll 0,57, Alanin 1,92, Valin 0,26, Leuzin 7,32, Prolin 2,82, Phenylalanin 3,32, Asparaginsäure 3,30, Glutaminsäure 12,35, Tyrosin 3,07, Cystin 0,23, Histidin 2,63, Arginin 14,44, Lysin 1,99, Ammoniak 1,55%, Tryptophan anwesend, Serin nicht isoliert. G. Bredemann.

Osborne, Th. B. und **J. Harris.** Die Proteïne der Erbse. (Ztschr. analyt. Chem. IL. p. 142. 1910.)

Die Samen von *Pisum sativum* enthalten nach früheren Untersuchungen der Verff. 3 verschiedene Proteïne: Legumin, Vizilin und Legumelin. Die beiden ersteren sind Globuline, Legumelin ist ein albuminartiges Protein. Mehrere der früher Legumin genannten Präparate waren sicherlich verschiedene Substanzen. Neuere Untersuchungen zeigten, dass aus der Erbse (*Pisum sativum*), Linse (*Ervum lens*), Pferdebohne (*Vicia faba*), und Wicke (*Vicia sativa*) Globulinpräparate erhalten werden können, welche in Eigenschaften und Zusammensetzung genau mit einander übereinstimmen, aber dass sie auch bestimmt von jenen verschieden sind, die vom Genus *Phaseolus* und anderen Leguminosen abstammen. Legumin und Vizilin sind von ähnlicher Zusammensetzung und ähnlichen Eigenschaften. Verff. trennten sie früher von einander durch fraktionierte Fällungen aus Kochsalzlösungen; da eine vollständige Trennung so aber mit grossem Substanzverlust verbunden und sehr mühsam ist, studierten Verf. die Resultate, die man durch fraktionierte Fällung mit Ammonsulfat erhält und fanden, dass diese Trennungsmethode Produkte von derselben Zusammensetzung und denselben Eigenschaften liefert, wie man sie früher durch fraktionierte Fällung aus Kochsalzlösungen erhalten hatte. Die Trennung war ohne Schwierigkeit und mit geringem Substanzverlust durchführbar.
G. Bredemann.

Arber, E. A. N., Recent progress in the study of British Carboniferous plants. (Science Progress. XIII. p. 135—149. 1909.)

A systematic record of the work of British palaeobotanists for about the last ten years. The advance made by each paper is shortly indicated in paragraphs under the following headings: *Equisetales, Sphenophyllales, Lycopodiales, Pteridosperms, Primofilices, Cordaitales,* Origin of Plant Petrifactions, Carboniferous Impressions, Fossil Floras, and Kidston's Classification of the British Carboniferous Rocks. It is evident that most of the recent work has been on the Lycopods, while in the group of the *Cordaitales* very little research work has been attempted. A detailed bibliography concludes the paper. M. C. Stopes.

Gothan, W., Untersuchungen über die Entstehung der Liassteinkohlenflöze bei Fünfkirchen (Pécs, Ungarn). (Sitzungsber. kgl. preuss. Ak. Wiss. Phys.-mathem. Klasse. p. 129—143. 2 Textfig. 1910.)

Verf. hat im Liegenden dortiger Flöze an zahlreichen Stellen autochthone Wurzelböden nachgewiesen, die einerseits die Autochthonie mindestens der grossen Mehrzahl der dortigen Flöze beweisen und andererseits zeigen, dass die Verhältnisse des Liegenden der grossen Kohlenlager aller Perioden im Prinzip völlig analog

sind. Gewisse Schwierigkeiten bei der Untersuchung, die sich häufig zeigten, werden näher besprochen. In einem 2. Abschnitt bespricht Verf. die eigentümlichen, bei dem Dorf Vasas nördöstl. Fünfkirchen häufigen „Mugelkohlen", d. s. knollige, rundliche bis ellipsoïdische Kohlenstücke, die sich mitten in den Flözen finden. Verf. spricht sie als ehemalige Torfgerölle an, besonders noch gestützt auf ähnliche Vorkommen im oberschlesischen Carbon, wo ausser solchen Kugelkohlen auch echte Steingerölle in demselben Flöz vorkommen. Die Torfgerölle dürften am Rande grösserer Wasserbecken, die vielleicht zeitweilig die Juramoore streckenweise bedeckt haben, entstanden sein, nicht aber von andern Flözen durch Flussläufe oder derartiges angeschwemmt sein. Durch Gebirgsdruck kann die Entstehung der Mugelkohlen nicht erklärt werden. Gothan.

Schuster, J., Palaeobotanische Notizen aus Bayern. (Ber. bayer. bot. Ges. XII. 1. p. 44—61. 1 Taf. München, 1909.)

I. Ueber das Keuper- und Liasholz. Bei Hernneusses bei Neustadt a. d. Aisch (Mittelfranken) fanden sich wie so häufig Keuperhölzer, die Verf. als *Dadoxylon Keuperianum* Endl. bestimmt, Liasholz aus Lias ε ist *Dadoxylon wuerttembergicum* (Ung.) Schust. Die Liashölzer haben deutliche Jahresringe, die aus dem Keuper nur sehr undeutliche.

II. *Pinus Laricio* Poir. fossil in der bayer. Rheinpfalz. Die Zapfen stammen aus der pliocänen Dürkheimer Braunkohle, von wo ausserdem z. B. *Equisetum* sp., *Pinus Cortesii* Brongn. u. a. sowie *Corylus Avellana* angegeben werden.

III. Flora und Alter des Tones von Freinsheim (Rheinpfalz). Es finden sich dort u. a. *Salix incana, repens, cinerea, aurita*; *Alnus incana.* Verf. hält die Flora für interglacial u. zw. nicht älter als die 3. Interglazialzeit (Riss-Würm-Zeit).

IV. Die Unterrotliegendflora des Pflanzenlagers von Forst bei Münsterappel. Typische Rotliegendflora mit u. a. *Callipteris subauriculata, Baiera* sp. (Stückchen Gabelblatt mit nur 1 Ader pro Gabelteil!) Walchien, sowie einem neuen *Sigillariostrobus*: *S. piceaeformis,* und *„Odontopteris obtusa"*.

V. Ueber ein oligocänes Lorbeerholz aus dem Algäu. Aus der älteren Süsswassermolasse des Immenstädter Kalvarienbergs; *Ocoteoxylon algovicum* n. sp., dem *O. tigurinum* Schust. ähnlich.

VI. Ein neuer Pilz aus der interglazialen Schieferkohle. Ein von Rehm als *Rosellinites Schusteri* n. sp. bestimmter Pyrenomycet aus der Schieferkohle bei Zell auf Holz von *Picea excelsa* und von Imberg bei Sonthofen auf *Pinus silvestris.*

VII. Fossile Eiben in Bayern und in Island sowie über die Flora der praealpinen Schieferkohlen. In den interglazialen Schieferk. bei Zell, Schambach, Grassweil und Kochelsee gefundene *Taxus*reste lassen die frühere weite Verbreitung der Eiben in Bayern erkennen. Auch aus Island beschreibt Verf. *Taxus baccata.* Einer vorläufigen Mitteilung über die Interglazialflora der Schieferkohlen entnehmen wir noch folgendes (Moose von H. Paul bestimmt): *Abies alba, Taxus, Pinus silvestris, Corylus avellana, Fagus silvatica, Menyanthes trifoliata, Picea excelsa, Larix decidua, Polygonum minus, Betula pubescens,* Sphagnen, Hypnen u. a.: *Pinus pumilio* (Gümbel) kommt nicht vor. Verf. stellt nach den von Penck angegebenen diluvialen Schneegrenzen die Schieferkohlen in die

Periode der Achenschwankung; sie sind nicht interglazial, sondern interstadial; den grossen Eibenwald bei Paterzell hält Verf. für ein interstadiales Relikt. Gothan.

Atkinson, G. F., A remarkable *Amanita.* (Bot. Gaz. XLVIII. p. 283—293. 1909.)

This paper contains a description of *Amanita calyptroderma,* a new species from the high Sierras and the Coast Range Mountains. The most remarkable features of the species seem to be a peculiar inner collar of the volva, and a very distinct thick calyptra. The plant is closely related to *Amanita calyptrata* Peck, but differs from this species in color as well in other characters. R. J. Pool.

Neumann, M. und **O. Knischewski.** Ueber einige Reizstoffe für Hefe bei der Teiggärung. (Ztschr. ges. Getreidewesen. II. p. 4. 1910.)

In der Praxis setzt man zur Beschleunigung und Begünstigung der Teiggärung dem in Gärung befindlichen Sauerteig oft Kümmel oder Zwiebeln oder Alkohol zu. Verff. untersuchten, nachdem sie durch Backversuche festgestellt hatten, dass die Teiggärung durch Zusatz von Kümmel tatsächlich einen schnelleren Verlauf nimmt, ob die Wirkungsweise dieser Stoffe so erklärt werden könne, dass durch sie die Hefetätigkeit verstärkt wird, denn nach Befunden der Verff. und anderer handelt es sich bei der Sauerteiggärung nur um eine Hefegärung, die Bakterientätigkeit hat nur indirekte Bedeutung. In allen Fällen wurde durch Kümmel (Früchte von *Carum Carvi*) und in grösserem und geringerem Masse auch durch andere Gewürze die im Hayduck'schen Apparate bestimmbare Triebkraft der Hefe gesteigert, ebenso liessen Kümmel-, Zimmt- und Nelkenöl, die sich in stärkeren Gaben als gärungshemmend erwiesen, in bestimmten mässigen Konzentrationen eine alkoholische Gärung fördernde Wirkung erkennen. Ueberraschend war der Befund, dass nicht nur die Gewürze und die auf verschiedene Weise bereiteten Auszüge aus ihnen, sondern auch die Rückstände eine und zwar ziemlich gleiche Erhöhung der CO_2-Produktion gaben. Auch Pflanzenpulver, die frei von ätherischem Oele sind, wie Sesam-, Mohn- und Erdnusskuchen und sogar ausgekochtes, mit Säure und Lauge behandeltes, also nährstofffreies Holz, führte eine Steigerung der CO_2-Menge herbei, die der durch die Gewürzrückstände erzielten nahe kommt. Diese Erhöhung der CO_2-Abgabe in der Hayduck'schen Versuchsanstellung bei Zusatz letztgenannter Stoffe ist auf eine mechanische Wirkung zurückzuführen, indem die Gasentbindung durch die Gegenwart von pulverförmigen Stoffen beeinflusst wird. Aehnlich führte Delbrück die beschleunigende und weiterführende Wirkung ausgekochter Biertreber und Holzspäne auf die Vergärung konzentrierter Würze zurück auf die mechanische Bewegung und die Fortschaffung der CO_2. Für die Wirkung der Gewürze bleibt aber die Tatsache einer Reizwirkung bestehen, da ja bei Verwendung der ätherischen Oele und der klaren Auszüge auch eine Steigerung der CO_2-Bildung beobachtet wurde und hierbei ein mechanischer Einfluss nicht vorliegen kann. Die Wirkung des Alkohols sehen Verff. weniger als Reizwirkung, als vielmehr als eine indirekte, desinfizierende an.

In der Praxis dürfte an Stelle von Kümmel und dergl. Reiz-

stoffen die Verwendung von Malzpräparaten besser am Platze sein, ihre vorzügliche Verwendbarkeit zu gedachten Zwecken hat Verf. schon wiederholt festgestellt. G. Bredemann.

Duggar, B. M., Fungus Diseases of Plants. (Ginn & Co., New York. 508 pp. 240 fig. 1910.)

As indicated by the author in the preface, it is a noteworthy fact that there is no general american text book on the fungus diseases of plants. And in the present volume, he presents such a book for the use of students of plant pathology.

The book, briefly stated, deals with the following phases of the subject:

Part I. Culture Methods and Technique, in which are discussed "Isolation and Pure-Culture Methods", including preparation of culture media, technique of fixing, imbedding and staining.

Part II entitled "Physiological Relations" in which germination studies, Saprophytism and Parasitism, general relations to environmental factors, general relations to climatological factors, special relations to environmental factors, artificial infection and the principles of disease control are presented.

Part III deals specifically with the fungus disease of plants. The classification of these diseases is made according to the classification of fungi causing such diseases. That is, it follows essentially the method of presentation hitherto followed in European text books of this character.

The volume is provided with numerous illustrations, most of which are new to a text book of this character, that is, they are either original or taken from some recent american publication, dealing with the diseases of plants.

Each chapter is preceded by a number of citations of recent papers on the subject under discussion. The volume is accompanied by a general host index to fungus as described in the book.

The volume will be welcomed by all teachers of plant pathology.

Von Schrenk.

Ewert. Die Ueberwinterung von Sommerkonidien pathogener Ascomyceten und die Widerstandsfähigkeit derselben gegen Kälte. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XX. p. 129—141. 1910.)

Konidien von *Mycosphaerella sentina* von im Freien überwinterten Birnblättern erwiesen sich noch bis zum 23. Juni als lebensfähig. Auch Konidien, die im Sommer künstlichen Frösten (bis zu 16° C.) ausgesetzt wurden, behielten ihre Keim- und Infektionsfähigkeit. Aehnliche Verhältnisse konnten für die Konidien von *Pseudopeziza Ribis* nachgewiesen werden. Im Sommer konnten frische Konidien von *Fusicladium pirinum* und *dendriticum* Temperaturen von 16° C. ausgesetzt werden, ohne dass sie ihre Keimkraft verloren. Verf. erwähnt, dass ausser der Fähigkeit, Perithecien zu bilden, das Birn-Fusicladium ein überwinterungsfähiges Mycel besitze. (Es sei dem Referenten gestattet, beiläufig zu bemerken, dass er im Frühjahr auch an vorjährigen Zweigen von Wintergoldparmäne Fusicladium-Lager mit gut entwickelten, keimfähigen Konidien aufgefunden hat). Verf. stützt durch seine Untersuchungen die Ansicht, dass die sogen. Sommersporen eine grössere Bedeutung für die Ueberwinte-

rungsfähigkeit vieler Pilze besitzen, als vielfach noch angenommen wird. Laubert (Berlin—Steglitz).

Faber, F. C. von, Die Krankheiten und Parasiten der Baumwollpflanze. (Centralbl. Bakt. II. XXIV. 8/12. 1909.)

Die Pilzkrankheiten der Baumwolle stehen im allgemeinen an Schädlichkeit den durch Tiere verursachten nach. Grössere Bedeutung kommt in erster Reihe der *Neocosmospora vasinfecta* zu, dem Erreger sowohl der von Delacroix als „chancre du collet" beschriebenen Krankheit der ägyptischen Baumwolle, als auch der von Zimmermann in Deutsch-Ost-Afrika beobachteten verderblichen Wurzelkrankheit. Die in Amerika allgemein als „Wilt disease" oder „black root" bekannte Krankheit wird am zweckmässigsten durch Entfernen und Verbrennen aller kranken Pflanzen bekämpft. Infizierte Felder sollten nicht wieder mit Baumwolle bepflanzt werden. Die durch *Ozonium* verursachte root-rot Krankheit, in Amerika und Aegypten aufgetreten, kann durch tiefes Pflügen und Fruchtwechsel unterdrückt werden. In West-Indien fand Lewton-Brain eine durch *Cercospora gossypina* verursachte Blattfleckenkrankheit und einen Leaf-mildew, bei dem die Unterseite der gelb gefleckten Blätter durch einen noch nicht bestimmten Pilz mit weissem, glänzendem Mehltau bedeckt erscheint. Bei der Anthraknose treten auf der Kapselwand eingesunkene, dunkle Flecke auf, die sich so vergrössern können, dass die Kapsel gänzlich deformiert wird. Auch die Baumwolle wird von dem Pilze durchsetzt und zerstört. Die kranken Kapseln müssen entfernt werden, um Neuinfektionen vorzubeugen. Sehr schädlich hat sich in West-Indien die „black-boll" Krankheit gezeigt, die in der Regel an der Basis ihren Anfang nimmt, die Baumwolle unter dunkler Verfärbung in einen faulig schleimigen Zustand versetzt und die Samen unnatürlich anschwellen lässt, so dass sie allmälig das Innere der Kapsel ganz ausfüllen. Die kranken Kapseln fallen meist ab, zuweilen trocknen sie auch an der Pflanze ein. Als wahrscheinliche Ursache der Krankheit sieht Lewton-Brain einen *Bacillus* an, der als einziger fremder Organismus ständig in den kranken Geweben vorkommt. Die Witterung scheint gänzlich ohne Einfluss auf das Auftreten der Krankeit zu sein. Die Infektion erfolgt vielleicht schon während der Blüte durch Vermittlung von Wind oder Insekten, oder auch später, nach dem Fruchtansatz. Zuweilen geben infizierte Pflanzen noch eine zweite Ernte; deshalb wartet man zweckmässig mit dem Vernichten der kranken Stauden bis nach der Ernte. Die Felder dürfen im selben Jahre nicht wieder mit Baumwolle bepflanzt werden.

Von den tierischen Schädlingen ist *Anthonomus grandis,* the Mexican cotton boll weevil, der Baumwollrüsselkäfer, am gefährlichsten. Doch lässt sich der Schaden durch genaue Beobachtung zweckmässiger Kulturmethoden steuern. Dahin gehören z. B. Abbrennen und Vernichten der Baumwollpflanzen im Herbst, um das Ueberwintern des boll weevil zu verhindern; tiefes Pflügen, frühes Pflanzen früh reifender Sorten, Dränage, Reinigung der Felder von Unkraut, Fruchtwechsel u. a. Sehr schädlich ist auch *Alabama argillacea* (cotton worm, cotton caterpillar) in Amerika, eine kleine Motte, deren Larve die Blätter und jungen Kapseln anfrisst. Zur Bekämpfung des durch ungeheuer schnelle Vermehrung ausgezeichneten Schädlings haben sich Bestäubungen mit einer Mischung von Schwein-

furter Grün und Kalk bewährt, die sofort, wenn die ersten Raupen etwa 1 cm. gross sind, vorgenommen und, wenn nötig, wiederholt werden müssen. Sehr verbreitet ist ebenfalls *Heliothis armiger,* deren Larve die Kapseln anbohrt und die Blätter anfrisst. Der „ägyptische Baumwollwurm", die Larve von *Earias insulana,* richtet nach den Beobachtungen von Busse in Togo, sowie in Aegypten und Indien, grosse Verheerungen an. In Ostafrika ist *Gelechia gossypiella* sehr verbreitet, deren Raupen in den grünen Kapseln die unreife Baumwolle zerfressen. Besonders an der Küste ist, nach den Beobachtungen Vosseler's der Schaden sehr gross, mit der Entfernung vom Meere nimmt er ab. Alle toten Kapseln müssen während und nach der Ernte verbrannt werden. Der Kapselwurm kommt nachweislich lebend im Saatgut vor und kann mit diesem verschleppt werden.

Im Jahre 1904 wurde in Aegypten durch *Prodenia littoralis* grosser Schaden angerichtet; in Deutsch-Ost-Afrika treten *Sylepta multilinealis* und *Chaerocampa celerio* sehr verheerend auf. Ernstliche Schäden wurden durch Blattläuse im Verein mit Schwärzepilzen, die sich auf dem von den Läusen abgesonderten Honigtau angesiedelt hatten, namentlich in der Provinz Behera (Aegypten) angerichtet. Die Blätter wurden plötzlich schwarz und welk. Spritzen mit Seifenemulsion soll gute Dienste dagegen geleistet haben. Von schädlichen Wanzen sind *Dysdercus fasciatus* und *superstitiosus* in Amerika und Indien, sowie, nach Vosseler, auch in Deutsch-Ost-Afrika sehr verbreitet. Sie stechen die unreifen Kapseln an und saugen die Samen aus. Abklopfen auf untergehaltene, mit Tuch bespannte Rahmen. In Indien werden Wolle und Samen durch *Oxycarenus lactus* beschädigt.

Sehr schwer sind die Cicaden zu vernichten, die allerdings nur auf geschwächten Pflanzen unter besonderen Umständen gefährlich werden. So z. B. bei der in Ost-Afrika beobachteten „Kräuselkrankheit", als deren eigentliche Ursache Vosseler Ernährungsstörungen ansieht, infolge übergrosser Feuchtigkeit, schlechter Bewurzelung u. dergl. Die Krankheit wird am wirksamsten durch solche Massregeln bekämpft werden können, die ein kräftiges Wachstum der Pflanzen fördern, wie passende Bodenart, vorsichtige Düngung, Anhäufen von Erde um die Pflanzen, Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse u. s. f.

Zum Schluss werden noch einige durch ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse hervorgerufene Krankheiten, wie Stengelbräune und Rotfleckenkrankheit, erwähnt. H. Detmann.

Faber, F. C. von, Die Krankheiten und Parasiten des Kakaobaumes. (Arb. kais. biol. Anst. Land- u. Forstwirtsch. VII. 2. 1909.)

Die umfangreiche Arbeit bringt nicht nur eine wissenschaftliche Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungen über die Krankheiten des Kakaobaumes, sondern auch eine Anzahl vom Verf. selbst während seines Aufenthaltes in den grossen Kakaoplantagen Kameruns beobachteter Krankheitserscheinungen, die noch nicht beschrieben worden sind. Besonderen Wert legt Verf. auf die frühzeitige Erkennung und Bekämpfung der Schädlinge, „da die Bekämpfung im Anfangsstadium meist noch leicht und sicher ist, später aber, sobald der Parasit sich eingenistet hat und die Epidemie einen grösseren Umfang erreicht hat, schwierig und ihr Erfolg

unsicher ist." Eine Tabelle der wichtigsten Schädlinge nebst Angaben über die Art ihres Vorkommens auf der Pflanze, sowie über ihre geographische Verbreitung in den Hauptproduktionsländern, erleichtert die Orientierung.

Unter den durch Pilze verursachten Krankheiten sind danach die bedeutendsten: die *Phytophthora*-Fäule der Kakaofrüchte (Braunfäule), die besonders in Kamerun zu einer wahren Epidemie geworden ist, die grosse Ernteverluste verschuldet; eine zweite Braunfäule, durch ein *Colletotrichum* verursacht, die hauptsächlich junge Früchte befällt und das Reifen der Bohnen verhindert. Die durch verschiedene *Nectria*-Arten herbeigeführten Krebskrankheiten an Stamm und Früchten; die Kräuseltrieb- oder Krullotenkrankheit und die Hexenbesenkrankheit, erstere durch *Colletotrichum luxificum,* letztere durch *Taphrina Bussei* verursacht. Die sehr verbreitete und schädliche *Diplodia cacaoicola* auf Zweigen und Früchten, *Botryodiplodia* und *Lasiodiplodia,* Wurzelpilze, *Corticium javanicum, Stilbella nana* und *Phyllosticta Theobromae.*

Weit zahlreicher und verderblicher noch als die pflanzlichen Parasiten sind die tierischen Schädlinge. Die wichtigsten darunter sind: *Zeuzera Coffeae,* deren Larven besonders in jungen Bäumen oder Wasserreisern, seltener in den Zweigen älterer Bäume ihre Bohrgänge anlegen. *Orthocraspeda trima* auf Blättern, deren Raupen 1901 auf Java ganze Pflanzungen kahl gefressen haben. *Gracilaria cramerella,* die Kakao-motte, nach Zimmermann eine der ärgsten Plagen auf Java; die Larven bohren die Früchte an. Die auf Java und Ceylon sehr verbreiteten und gefürchteten Wanzen *Helopeltis antonii* und *H. theivora* schaden hauptsächlich durch Vernichten der jungen Zweige und Anstechen der Früchte. Die Rindenwanze *Sahlbergella singularis* bringt vorzugsweise die jungen, saftigen Triebe zum Absterben, so dass z. B. in den Eingeborenenplantagen Kameruns die Bäume fast entblättert dastehen. Junge Früchte verkrüppeln infolge des Saugens der Wanzen und bleiben im Wachstum zurück. Unter den Käfern ist der Bohrer *Glenea novemguttata* auf Java einer der gefürchtetsten Kakaoschädlinge; die Larven legen zwischen Rinde und Holz ihre Bohrgänge an, wodurch unter Umständen das ganze Kambium zerstört wird, so dass der Baum abstirbt. Die Larven des Rüsselkäfers *Steirastoma depressum* fressen Gänge in das junge Holz und zerstören häufig den Splint vollständig, wodurch der über der Frassstelle befindliche Astteil vertrocknet. Junge Bäume sterben meist in der Folge ab. Die ungewöhnlich grossen Larven von *Catoxantha gigantea* var. *bicolor* (15—16 cm. lang) leben im Holze des Stammes, wo sie bis 1 m. lange Bohrgänge anlegen, nicht selten vier bis sechs in einem Stamm, die dann natürlich den Tod des Baumes herbeiführen. Auch Thrips, Engerlinge, Erdratten, Hamsterratten und Eichhörnchen können so grossen Schaden anrichten, dass eine planmässige Bekämpfung notwendig wird.

Sehr eingehend werden die Bekämpfungs- und Vorbeugungsmassregeln erörtert unter besonderer Berücksichtigung der eigenartigen Verhältnisse in unseren Kolonien. Sehr wertvoll sind die wiederholten Hinweise auf die Abhängigkeit der Krankheiten von äusseren Einflüssen, wie Witterung, Standort, Grundwasserzustand. So wird z. B. bei der Besprechung der Krebswunden auf die für alle Länder mit feuchtem Klima (Kamerun) geltende Grundregel aufmerksam gemacht, sämtliche Schnittwunden der Kakaobäume nur an trocknen Tagen auszuführen, weil andererfalls Fäulnissprozesse

aller Art an den Wundstellen auftreten können. Die durch das Ausschneiden entstandenen Wunden müssen unbedingt durch Bestreichen mit Teer desinfiziert werden; durch gutes Beschneiden ist für reichliche Luftzirkulation zwischen den Kronen Sorge zu tragen. Luft und Licht sind auch wichtige Faktoren im Kampfe gegen die *Phytophthora*-Fäule. Die Krankheit entwickelt sich hauptsächlich während der Regenzeit und lässt im gleichen Masse wie der Regen nach. Der Pilz braucht zu seiner Entwicklung grosse Luftfeuchtigkeit; feuchte Mulden und Gebiete mit hohem Grundwasserstand werden besonders stark von der Krankheit heimgesucht. Darum ist neben der Anwendung direkter Bekämpfungsmittel für geeigneten Standort und Regulierung des Grundwasserstandes Sorge zu tragen und die Beobachtung aller der Umstände geboten, die die Ansiedelung des Pilzes begünstigen. Dahin gehört z. B. die Epiphyten-Vegetation auf den Stämmen, die ständig eine feuchte Hülle um die Rinde des Baumes bildet, die möglichst vernichtet werden muss. In dem niederschlagreichen Klima Kameruns hat es sich notwendig gezeigt, die Haftbarkeit der zum Spritzen der Stämme, Aeste und Früchte verwendeten Bordeauxbrühe durch einen Zusatz zu erhöhen; eine Mischung von Kolophonium und Stärke hat sich nach zahlreichen Versuchen dazu am zweckmässigsten gezeigt.

Am Schlusse des Heftes werden noch einige durch anorganische Einflüsse verursachte Schädigungen, wie Sonnenbrand und Gipfeldürre und einige Krankheiten aus unbekannten Ursachen besprochen.

Die Ausführungen des Verf. werden durch zahlreiche Textfiguren und eine farbige Tafel sehr anschaulich erläutert.

H. Detmann.

Grevillius, A. Y. und **J. Niessen.** Zoocecidia et Cecidozoa imprimis provinciae Rhenanae. (Lieferung V. N⁰. 101—125. Kempen 1910. mit 44 pp. Erklärungen.)

Diese Lieferung ist wieder in der gleichen sorgfältigen Weise ausgestaltet wie die vorigen. Sie enthält folgende Gallen: 101. *Eriophyes fraxinicola* Nal. auf *Fraxinus excelsior* L., 102. *E. geranii* Can. auf *Geranium sanguineum* L., 103. *E. macrorrhynchus* Nal. auf *Acer pseudoplatanus* L., 104. *E. schmardae* Nal. auf *Campanula trachelium* L., 105. ? *E. tetanothrix* Nal. auf *Salix retusa* L., 106. *Eriophyide* („*Phyllerium acerinum* Pers.") auf *Acer pseudoplatanus* L., 107. *Phyllocoptos teucrii* Nal. auf *Teucrium chamaedrys* L., 108. *Thysanopteron* auf *Stellaria graminea* L., 109. id. auf *S. media* Cyr., 110. *Coprium clavicorne* L. auf *Teucrium chamaedrys,* 111. *Aphide* auf *Aegopodium podagraria* L., 112. id. auf *Cirsium arvense* Scop., 113. id. auf *Mercurialis annua* L., 114. *Aphis evonymi* Fabr. auf *Evonymus europaea* L., 115. *Aphis ilicis* Kalt. auf *Ilex aquifolium* L., 116. *Brachycolus stellariae* Hardy auf *Holcus mollis* L., 117. id. auf *Stellaria holostea* L., 118. *Macrosiphum solani* Kalt. auf *Solanum tuberosum* L., 119. *Pemphigus pallidus* Hall. auf *Ulmus campestris* L., 120. *Tetraneura ulmi* L. auf *Ulmus campestris* L., 121. *Janetiella thymicola* Kieff. auf *Thymus serpyllum* L., 122. *Perrisia stachydis* Bremi auf *Stachys silvatica* L., 123. *Neuroterus laeviusculus* Schenck (incl. var. *reflexus* Kieff.) auf *Quercus pedunculata* Ehrh., 124. *Neuroterus albipes* Schenck auf *Quercus pedunculata* Ehrh., 125. *Miarus campanulae* L., auf *Campanula rapunculoides* L.

Im beschreibenden Text findet man von allen Gallen die Beschreibung, Literatur-, Figuren- und Exsiccate-Angaben. Im Nach-

trag werden viele Literaturangaben über schon früher herausgegebenen Exemplare zusammengebracht, den Schluss bildet eine wertvolle Literaturliste über Gallen. Als Beilagen zu der Lieferung werden Aufsätze von E. Reuter über *Physopus basicornis* n. sp. und von Grevillius über: Ein *Thysanopterocecidium* auf *Vicia cracca* L. gegeben. Jongmans.

Issatschenko, B., Ueber die Bestimmung des Verunreinigungsgrades durch Brandsporen. (Bull. Bureau angew. Botanik. Russ. I. p. 276. St. Petersburg, 1908. Debit f. Nichtrussland Th. Osw. Weigel, Leipzig).

Verf. verfährt in folgender Weise: 50 gr. von Erdzusatz gereinigte Körner werden in einem Glaskolben mit 50 ccm. Wasser gut durchschüttelt. Das von den Brandsporen getrübte Wasser giesst man in ein Centrifugiergläschen und centrifugiert. Die Brandsporen setzen sich am Boden in ziemlich kompakter Masse ab, gleichzeitig freilich auch Sporen anderer Pilze, einzelne Haare etc., doch in solch geringer Menge, dass sie das Gesamtgewicht der Brandsporen kaum beeinflussen können. Nach dem Abgiessen des Wassers führt man den Niederschlag vom Boden des Centrifugiergläschens mit Hülfe einer Pipette auf ein gewogenes Uhrgas über. Nach dem Trocknen im Trockenschrank oder im Exsikkator werden die Brandsporen auf dem Uhrglase gewogen und das Gewicht in Prozenten der Kornprobe berechnet. Sollten, was meist nicht der Fall ist, an den Körnern noch zahlreiche Sporen haften geblieben sein, so kann man die Manipulation wiederholen und den nach neuem Centrifugieren erhaltenen neuen Niederschlag der ersten grösseren Portion der Brandsporen auf dem Uhrglase hinzufügen. G. Bredemann.

Malzew, A., Die Gewichtsbestimmung der Verunreinigung des Kornes durch den Brand. (Bull. Bureau angew. Botanik. Russ. I. p. 154. St. Petersburg, 1908. Debit f. Nichtrussland Th. Osw. Weigel, Leipzig.)

Der Grad der Verunreinigung des Kornes durch *Tilletia* wurde bisher durch die Zahl der infizierten Körner im Verhältnis zu den gesunden ausgedrückt. Nachdem bereits R. Regel auf die Unbrauchbarkeit dieser Methode aufmerksam gemacht hatte, bei welcher alles davon abhängt, inwieweit bei der vorhergehenden Aufbewahrung des Kornes die von Steinbrand infizierten Körner unversehrt geblieben sind und vorgeschlagen hatte, diese Methode durch die Gewichtsbestimmung zu ersetzen, stellte Verf. vergleichende Bestimmungen nach beiden Methoden an. Die Gewichtsbestimmung führte er aus, indem er aus einer zu untersuchenden Probe die Steinbrandkörner und die hauptsächlichste Menge der an den gesunden Körnern anhaftenden Sporen vermittels mehrfacher Abreibung mit Filtrierpapier entfernte und die Gewichtsdifferenz feststellte. Die Untersuchung von 12 stark infizierten Weizenproben ergab, wie zu erwarten, dass zwischen dem Gewicht der Brandsporen und der Zahl der infizierten Körner durchaus kein Verhältnis besteht. Z. B. entsprach bei einer Probe 1% der Zahl der infizierten Körner 0,4 Gewichtsprozenten, bei einer anderen 2,0 Gewichtsprozenten, also Fehlerquellen bis 500%. G. Bredemann.

Muth, F., Die Gelbsucht unserer Reben und deren Bekämpfung. (Mitt. Weinbau-Ver. Prov. Rheinhessen. II. p. 50, 57. 1908.)

Das Auftreten der Gelbsucht bei unsern Reben wird vor allem durch die chemische oder physikalische Bodenbeschaffenheit, durch Wurzelbeschädigungen und durch die Witterungsverhältnisse gefördert. Die Schädlichkeit des Kalkbodens steigert sich mit der grösseren Feinheit und leichteren Löslichkeit des Kalkes. Eisenmangel ist nicht direkt schädlich. Schwere, feinkörnige Böden mit undurchlässigem Untergrund begünstigen die Chlorose. Schwächung oder Verletzung der Wurzeln können Ernährungsstörungen veranlassen und dadurch die Pflanzen zur Gelbsucht disponieren. Zur Bekämpfung hat sich die Kohlenschlackendränage vorteilhaft gezeigt; daneben ist für reichliche Stickstoffdüngung zu sorgen. H. Detmann.

Muth, F., Ueber *Peronospora*-Bekämpfungsmittel. (Mitt. deutsch. Weinbau-Ver. III. p. 188, 207. 1908.)

Obwohl ständig neue Mittel zur Bekämpfung der *Peronospora* auf den Markt kommen, bleibt doch der Wert der Bordeauxbrühe unbestritten. Die 2%ige Mischung scheint sich am besten zu bewähren. Die Brühe muss stets frisch für den jeweiligen Gebrauch bereitet werden. Sehr wichtig ist frühzeitiges und dann, je nach der Witterung, mehr oder minder oft wiederholtes feinverteiltes Spritzen. H. Detmann.

Naumann. Bericht der Station für Pflanzenschutz auf dem Gebiete des Gartenbaues für das Jahr 1908. (Sitzber. u. Abh. kgl. sächsisch. Ges. Bot. und Gartenbau „Flora". XII—XIII. p. 97—112. 1909.)

In diesem ersten Bericht der im Jahre 1905 gegründeten Station für Pflanzenschutz auf dem Gebiete des Gartenbaues am kgl. bot. Garten zu Dresden wird hervorgehoben, dass das Interesse an der Arbeit der Station und das Vertrauen zu ihr in erfreulicher Steigerung begriffen sei. Nicht nur aus Sachsen, sondern aus allen Teilen des Reiches sind zahlreiche Einsendungen angelangt. Verf. giebt der Hoffnung Ausdruck, „dass die deutsche Gärtnerwelt sich selbst eine Auskunftszentrale für Pflanzenschutz schaffen wird, unterstützt von allen deutschen Gärtnervereinen, in welcher alle Fäden zusammenlaufen, so dass sie rechtzeitig warnend und helfend eingreifen kann."

Von den Eingängen seien nur einige bemerkenswerte Fälle angeführt. Rote Spinne kam an Gurken, *Acalypha, Arachis,* Efeu, Azaleen, Kastanien und Rosen vor; *Thrips* bei Gurken, Bohnen, Zinerarien, Nelken, *Pteris serrulata.* Chrysanthemen wurden stark von Mehltau befallen, Fuchsienstecklinge, Chrysanthemen u. a. litten sehr durch die Wanze *Lygus campestris.* Das *Oidium* auf *Evonymus* breitete sich immer weiter aus. In einer Rosentreiberei zeigte sich *Peronospora sparsa,* bei Kamelienstecklingen *Pestalozzia Guepini.* Tulpenzwiebeln und Astern wurden von einem *Fusarium* befallen, an Azaleen werden seit Jahren die jungen Knospen von einer Wicklerraupe, anscheinend *Acalla Comariana* ausgefressen. An Pfirsichspalieren trat der Rosenmehltau auf, bei Rosen verursachte *Actinonema rosae* vorzeitigen Blattfall. H. Detmann.

Neuert, J., Frostschäden an der blauen und grünen Douglasie. (Naturwiss. Ztschr. Forst- u. Landw. X. p. 492. 1909.)

Bericht über im Sommer 1909 aufgetretene Frostschäden an den Douglastannen im Forstamtsbezirk Alsenz in der Pfalz. Bemerkenswert ist, dass die weniger angebaute blaue Art verhältnismässig viel weniger beschädigt worden ist, als die grüne. Die schwersten Schädigungen zeigten sich im Saatkamp, wo die im Frühjahr 1908 eingeschulten Pflanzen fast sämtlich vollständig abgedürrt waren, während die unter den gleichen Bedingungen erzogenen benachbarten Lärchen, Weisstannen und Wymouthskiefern gesund blieben. H. Detmann.

Berger, K., Vergleichende färberische Nachprüfungen der von Ziehl-Neelsen, Much und Gasis empfohlenen Färbemethoden für Tuberkelbazillen und einige Versuche über Umfärbungen einiger bereits gefärbter Bacillen. (Centr. Bakt. I. Abt. LIII. p. 174. 1910.)

Die Färbung nach Ziehl-Neelsen (Erhitzen mit Carbolfuchsin, Entfärben mit verdünnter Schwefelsäure, Kontrastfärbung mit Methylenblau) versagte nur Ausnahmsweise in den Fällen, wo mit anderen Methoden Tuberkelbazillen nachgewiesen werden konnten, und ist daher vorläufig unentbehrlich. Verf. empfiehlt sie besonders in den Fällen von Mischtuberkulose, wo nach Gram auch andere Stäbchen tingiert werden. Der Nachteil der Methode besteht nach Verf. darin, dass durch sie die granuläre Form des Tuberkelbazillus nicht darstellbar ist. Diese granuläre Form, welche das Aussehen feinster Kokken von sehr wechselnder Grösse hat, entsteht nach Much in von der Ernährung abgeschnittenen tuberkulösen Geweben; gelangen diese Körnerreihen oder Körner in die Zirkulation oder in gesundes Gewebe, so entwickeln sich aus ihnen die feinen, nur nach Gram darstellbaren Stäbchen; diese imprägnieren sich dann mit einer Fettsubstanz und werden so säurefest und bestehen als solche weiter oder zerfallen in die granuläre Form. Much unterscheidet demnach 3 Formen des Tuberkelbazillus.

Diese granuläre Form stellt man nach Verf. am besten mit der von Much modifizierten Gram-Methode dar, diese macht in der Mehrzahl der Fälle isolierte Granula und die in Reihen angeordneten Granula sichtbar, die homogen erscheinenden Stäbchen treten nur vereinzelt auf. Die Methode kann bei Mischinfektion leicht Anlass zu Trugschlüssen geben und ist auch umständlicher anzuwenden, als die Ziehl-Neelsen-Methode, auch sind die Bilder weniger klar.

Die Methode von Gasis (Färben mit Eosin, Entfärben mit Alkali, Kontrastfärbung mit Methylenblau) liess vorzüglich gut die Struktur der Tuberkelbazillen hervortreten. Isoliert liegende Granula konnten nie nachgewiesen werden. Da die Methode etwas kompliziert ist, bietet sie leichter Gelegenheit zu Fehlern in der Färbung als z. B. die Ziehl-Neelsen-Methode.

In den meisten Fällen gelang es, die ursprünglich nach Gram gefärbten Präparate vollkommen nach Ziehl-Neelsen umzufärben und umgekehrt. Wurden nach Gram gefärbte Präparate 10—60 Sekunden mit kaltem Karbolfuchsin und dann mit 1%igem salzsaurem Alkohol behandelt, so erhielt Verf. das Bild von beiden Färbungsmethoden mit allen Uebergangsformen: rote und violette Stäbchen und Granula und rote Stäbchen mit violetten Granula im

Inneren. Mit Hülfe dieser Methode gelang es übrigens häufig in den ursprünglichen Gram-Präparaten die scheinbar isoliert liegenden Granula mit einem roten Saum umgeben darzustellen und so den Stäbchenverband nachzuweisen. G. Bredemann.

Burri, R. und **W. Holliger.** Zur Frage der Beteiligung gasbildender Bakterien beim Aufgehen des Sauerteiges. (Centr. Bakt. II. Abt. XXIII. p. 99. 1909.)

Holliger war bei seinen an Schweizer Material angestellten Untersuchungen zu dem Ergebnis gekommen, dass im Sauerteig allein die Hefe das lockernde Agens ist, sie verhindert gleichzeitig die Entwickelung von Schimmelpilzen; die Milchsäurebakterien wirken insofern konservierend, als sie keine anderen Arten aufkommen lassen und so schädliche Nebengärungen, wie sie z. B. durch Vertreter aus der *Coli*-Gruppe eingeleitet werden könnten, verhindern. Demgegenüber fand Levy in Würzburger Sauerteigen häufig neben Hefe und Säurestäbchen auch gasbildende Bakterien aus der Gruppe des *Bact. Coli* und glaubt, dass diese bei der Teiggärung in Ausnahmefällen mitwirken dürften. Verff. untersuchten nun, da sie es für wahrscheinlich hielten, das gewisse Verschiedenheiten zwischem dem aus der Schweiz und dem aus Würzburg stammenden Teigmateriale beständen, 18 verschiedene aus Südspanien, Ostpreussen, Mähren und der Schweiz stammende Sauerteige, um ihr Verhalten mit den bisherigen beiderseitigen Ergebnissen zu vergleichen. Die ausländischen Sauerteige entfernten sich in ihrem Verhalten nur wenig von den Schweizer Teigen, nur vereinzelte liessen die Anwesenheit von gasbildenden Kurzstäbchen erkennen, aber stets nur in sehr geringer Zahl, während Levy in 8 von 14 Teigen fakultativ anärobe Gasbilder feststellte, in 4 Fällen übertrafen diese die Hefe sogar sehr erheblich an Zahl. Verff. schliessen daher, dass sich die Würzburger Sauerteige z. T. nicht nur von den Schweizer, sondern auch von den Sauerteigen aus verschiedenen anderen Gegenden Europas erheblich unterscheiden. Während bei den Sauerteigen der Schweiz der Typus der Sauerteiggärung offenbar mit grosser Regelmässigkeit rein zum Ausdruck gelangt und auch für 3 andere, sehr weit auseinander liegende Gegenden Europas nicht wesentliche Abweichungen zeigt, scheint in Würzburg eine Art von Sauerteiggärung nicht selten zu sein, die, wenn nicht als entartet, zum mindesten als abnormal bezeichnet werden darf. G. Bredemann

---

Eisenberg, P., Ueber Nilblaufärbung zum Nachweis der metachromatischen Bakterien-Granula. (Centr. Bakt. I. Abt. LIII. p. 551. 1910.)

Vay, welcher fand, dass die Körnchen in den Pestbakterien die Nilblaufärbung sowie die von Eisenberg zum Nachweis von Fetteinschlüssen angegebenen Beizenfärbungen gaben, dagegen der Naphtolblau-Reaktion, sowie der direkten Indophenolfärbung und der Viktoriablau-Färbung unzugänglich sind, äusserte Bedenken bezügl. der Identität dieser Gebilde und den von Eisenberg behandelten Fetteinschlüssen. Eisenberg bestätigt die Vay'sche Befunde, macht aber gleichzeitig darauf aufmerksam, dass die Körnchen bei Nilblaufärbung nicht den orangeroten Ton der Fetteinschlusse zeigen, sondern einen braunroten bis dunkelbraunen. Er hält die Ge-

bilde für Babes-Ernstsche Körnchen, ebenso wie auch die von anderen Autoren irrtümlich für Fetteinschlusse angesehenen Gebilde bei Typhus, Coli, Pyocyaneus und Diphtherie. Bei einer Nachprüfung der Färbung an einer Reihe von Anthrax-, Subtilis-, Typhus-, Coli-, Cholera-, Pyocyaneus- sowie Diphtheriekulturen konnte er diese metachromatischen Körnchen prompt feststellen, auch an Tuberkelbazillen; er glaubt, dass sie in letzteren wohl identisch mit den sogenannten „Sporen", auch wohl mit den von Nakanishi beschriebenen „Kernen" und zum Teil auch wohl mit den Körnchen von Lutz, Unna und Much sind. G. Bredemann.

Engberding, D., Vergleichende Untersuchungen über die Bakterienzahl im Ackerboden in ihrer Abhängigkeit von äusseren Einflüssen. (Centr. Bakt. XXIII. p. 569. 1909.)

1) Untersuchungen über die Methodik der Bakterienzählung, Ausführung, Einfluss verschiedener Nährböden und verschiedener Aussaatmengen auf das Resultat der Zählung und die Fehlergrenzen derselben. Heyden-Agar gab bei der Plattenmethode sicherere und im allgemeinen auch höhere Werte als Gelatinenährböden und erwies sich auch als den von Verf. sonst noch geprüften Bouillon-Bodenextrakt-Mannit-Hefewasser- und Kohlextrakt-Agar-Nährboden überlegen. Die absolute Zahl der bei Luftzutritt im Heyden-Agar wachsenden Bakterien ist mit der Plattenzählmethode nicht zu ermitteln, weil die auf den Platten schnell zu Kolonien heranwachsenden Bakterien durch Ausscheidung der Stoffwechselprodukte oder durch Entziehung der Nährstoffe die in ihrer Nachbarschaft liegenden langsam sich vermehrenden Keime unterdrücken können. Verf. glaubt aber doch, dass das Plattenverfahren annähernd vergleichbare Werte gibt, wenn man die Platten stets mit der gleichen Bodenmenge beimpft, bei sehr bedeutenden Unterschieden in der Bakterienzahl der zu vergleichenden Böden sind die so ermittelten Ausschläge indessen zu gering.

2. Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Faktoren, Bodenfeuchtigkeit, Temperatur, Bodenbearbeitung, Einfluss organischer und mineralischer Düngungssubstanzen, wie Zucker, Stroh, Gründüngung, N, K_2O, CaO, MgO und P_2O_5 auf die Zahl der Bodenbakterien. Die Resultate fasst Verf. dahin zusammen, das Schwankungen der Bodentemperatur bei Beobachtungen auf dem Felde wie bei Tellerversuchen im Laboratorium nur sehr geringe Veränderungen in der Bakterienzahl hervorrufen; längerer Frost mit einer darauf folgenden längeren Einwirkung niederer Temperatur schien die Bakterienzahl herunterzudrücken. Ab- und Zunahme des Wassergehaltes rief im gewachsenen Feldboden in der wärmeren Jahreszeit analoge Schwankungen im Bakteriengehalt hervor. Das Optimum des Wassergehaltes lag in diesem Boden sehr hoch; bei den im Laboratorium bei hoher Zimmertemperatur ausgeführten Tellerversuchen war schon ein Feuchtigkeitsgrad von etwa 80% der Wasserkapazität optimal. Zufuhr von Rohrzucker, Dextrose, Getreidestroh, weissem Senf, Wicken und Jauche zum Boden beförderte die Vermehrung der Bakterien meist stark, bald folgte jedoch wieder eine Abnahme, wohl hervorgerufen durch die durch die gegenseitige Konkurrenz bedingten Verschlechterung der Lebensbedingungen. Bearbeiteter, besonders Bracheboden verhielt sich bezügl. des Einflusses des Wassergehaltes und der organischen Substanz ganz ebenso. Für die Erklärung der Brachewirkung auf

die Bakterienzahl ist die Erhöhung der wassererhaltenden Kraft durch die Bodenbearbeitung von grosser Bedeutung. Die durch die Bodenbearbeitung bewirkte bessere Durchlüftung des Bodens schien auf die Bakterienzahl nur einen untergeordneter Einfluss auszuüben. Zusatz geringerer Mengen Ammoniumsulfat zum Boden veränderte die Zahl der Bakterien nicht. Grössere Mengen Ammoniumsulfat, ferner Natriumnitrat, Kaliumsulfat und wahrscheinlich auch Aetzkalk erhöhte sie in geringem Grade; Magnesiumsulfat steigerte sie ziemlich beträchtlich; Superphosphat war ohne Einwirkung. Bakterienzahl und Stickstoffbindung wurden im Göttinger Boden nicht gleichsinnig beeinflusst, auf letztere wirkt nach A. Koch Aetzkalk, Kaliumsulfat und vielleicht auch Magnesiumsulfat erniedrigend, Phosphorsäure, besonders als Superphosphat beträchtlich erhöhend. Aehnlich wie die Gesamtbakterienzahl stieg und fiel im Lehmboden mit dem Wassergehalt auch die Zahl der ½stündiges Erhitzen in Heyden-Agar bei 100° überdauernden Sporen, Austrocknen des Bodens begünstigte also die Bildung der wiederstandsfähigen Sporen nicht; auch Zusatz von Zucker zum Boden erhöhte trotz der starken danach eintretenden Vermehrung der Bakterien die Zahl der Sporen nicht.

3. Vergleich der Bakterienzählungen und der Umsetzungsversuche nach Remy's Methode.

Die bedeutende Zunahme an N-bindenden und peptonzersetzenden Bakterien auf Zusatz vom Zucker zum Boden blieb bei den entsprechenden Umsetzungsversuchen nach Remys' Methode ohne Einfluss auf das Resultat, weil sich die genannten Bakterien in den Lösungen schon in kurzer Zeit ganz unabhängig von der eingeimpften Zahl auf dieselbe Höhe vermehren. Von den beiden Faktoren, die für die Leistungen der Bakterien im Ackerboden wesentlich massgebend sind, nämlich der Zahl der Bakterien einerseits und der individuellen Leistungsfähigkeit anderseits findet also der erste im Resultat der Umsetzetzungsversuche keinen entsprechenden Ausdruck. Anders ist es bei den nitrifizierenden Bakterien, deren Zahl sich ebenfalls durch Zusatz von Energiematerial zum Boden erhöht haben wird. Da sie sich nur sehr langsam vermehren, kann ihre grössere Zahl durch das Resultat der Umsetzungsversuche angezeigt werden. Auch darauf, das die Lebenskraft der nitrifizierenden Bakterien durch Zusatz bedeutender Zuckermengen zum Boden geschwächt worden ist, deutet die geringere Nitrifikation in den Umsetzungsversuchen hin. G. Bredemann.

Franzen, H. und **G. Greve.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. II. Ueber die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus prodigiosus*. (Ztschr. physiol. Chem. LXIV. p. 169. 1910.)

Verff. verfolgten die Vergärung der Ameisensäure durch Bestimmung der Reaktionsgeschwindigkeit quantitativ. Sie arbeiteten mit 2 verschiedenen Stämmen des *Bacillus prodigiosus* in Nährbouillon mit Zusatz von Na- oder Ca- formiat. Die Bestimmung der Ameisensäure erfolgte nach einer von Verff. verbesserten Methode von Scala: Zusatz von Sublimat und Wägen des gebildeten Calomels. Die Menge der in der Zeiteinheit vergorenen Ameisensäure wurde als abhängig gefunden 1) von dem physiologischen Zustande des betr. Stammes, 2) von der Menge der eingeimpften Bakterien, 3) von der Temperatur, 4) von der Konzen-

tration der Ameisensäure, 5) von der Zusammensetzung der Nährlösung, 6) von dem Luftwechsel (Watteptopfen). Es muss durch ein und dasselbe Bakterium jedesmal dieselbe Menge Ameisensäure vergoren werden, wenn alle diese Faktoren bei den verschiedenen Versuchen gleich sind. Das ist jedoch nicht leicht. Die Punkte 3. und 4. können mit absoluter Sicherheit innegehalten werden, ziemlich sicher auch 2. Die vorkommenden Differenzen führen Verff. hauptsächlich auf die Unmöglichkeit der Innehaltung der Punkte 5 u. 6 zurück, weniger auf eine Aenderung des physiologischen Zustandes des Stammes, eine rasche Aenderung des physiologischen Zustandes halten Verff. nicht für wahrscheinlich. Aus dem erhaltenen umfangreichen Zahlenmaterial schliessen Verff., dass es möglich ist, unter Einhaltung bestimmter Bedingungen quantitative Untersuchungen biochemischer Prozesse anzustellen, welche zu verschiedenen Zeiten dieselben Resultate geben. Eingehende Vergleiche aber können so lange noch nicht gezogen werden, bis es möglich ist, die noch nicht zuverlässig innegehaltenen Faktoren, wie gleichmässige Nährlösung und gleichmässigen Luftwechsel, genau zu präcisieren.

Interessant ist der Vergleich der mit den beiden Stämmen *Bac. prodigiosus* Kràl und kaiserl. Ges. Amt (K. G. A.) erhaltenen Resultate untereinander. Nach 5 Tagen waren vergoren durch Stamm Kràl bei 17° 36,8% (Stamm K. G. A. 7,0%), bei 21° 53,2% (8,7%), bei 27° 33,3% (17,5%) Ameisensäure. Beim Stamm K. G. A. stieg also die Menge der vergorenen Ameisensäure mit der Temperatur, beim Stamm Kràl stieg sie anfangs ebenfalls, fiel dann aber wieder ab; ausserdem waren die Mengen der von beiden Stämmen vergorenen Ameisensäure sehr verschieden. Der tiefgreifendste Unterschied zwischen Stamm Kràl und Stamm K. G. A. bestand darin, dass letzterer zunächst recht beträchtliche Mengen Ameisensäure bildete und erst dann mit ihrer Zersetzung begann.

Ca-formiat wurde (Stamm Kràl) in bedeutend geringerem Grade vergoren, als Na-formiat, Verff. führen diese Erscheinung auf mechanische Hemmung durch das ausgeschiedene $CaCO_3$ zurück.

G. Bredemann.

Frugoni, C., Ueber die Kultivierbarkeit von Kochs *Bacillus* auf tierischem Gewebe. (Centr. Bakt. I. Abt. LIII. p. 553. 1910.)

Die tierischen Eingeweide und Gewebe, besonders die Lunge des Kaninchens und des Hundes erwiesen sich als vorzüglicher Nährboden für die Kultur des Tuberkelbazillus, welcher darauf mit besonderem und ganz eigentümlichem Aussehen gedieh und sich üppiger und schneller entwickelte als auf anderen Böden, ohne seine Umpflanzbarkeit zu verlieren. Verf. verfährt so, dass er aus dem Gewebe nach $^3/_4$stündigem Kochen im Autoklaven Prismen schneidet, diese 1—2 Stunden in 6—8%igem Glycerinwasser liegen lässt und dann in Roux'schen Röhren zurichtet, indem er sie mittels Gummideckels und durch Einführung von soviel 6—8%-iger glycerinierter Brühe, dass das Stück bespult wird, vor dem Austrocknen schützt.

G. Bredemann.

Gaehtgens, W. und **G. Bruckner.** Vergleichende Untersuchungen über einige neuere Typhusnährböden und Erfahrungen über den Wert der Agglutination, Blut-

kultur und Stuhlzüchtung für die Diagnose des Abdominaltyphus. (Centr. Bakt. I. Abt. LIII. p. 559. 1910.)

Bei 100 Fäcesuntersuchungen gelang der Bacillennachweis mittels Conradi's Brillantgrünpikrinsäureagar ohne Abschwemmung zu 41%, mit Abschwemmung zu 59%, mittels Padlewsky's Natriumsulfit-Malachitgrünagar zu 48%, Endo's Fuchsinagar zu 50%, Werbitzki's Chinagrünagar zu 55%, Gaehtgen's Coffein-Fuchsinagar zu 58%, Lentz und Tietz' Malachitgrünagar zu 66% der Fälle. Von den den direkten Bakteriennachweis durch Farbstoffdifferenzierung ermöglichenden Verfahren erwies sich der Padlewsky'sche Nährboden dem Endo'schen nicht als völlig gleichwertig, unterschied sich aber von diesem vorteilhaft durch die etwas geringere Farbstoffdiffusion in der Umgebung der Coli-Kolonien und die stärkere Hemmung der Begleitbakterien. Beide Nährböden wurden übertroffen von dem Coffein-Fuchsinagar, dessen Verwendung indes eine mindestens 30stündige Bebrütung erfordert. Am seltesten versagte das Malachitgrünverfahren von Lentz und Tietz bei genauer Einhaltung des Reaktionsoptimums von 1% Normalnatronlauge unter dem Phenolphthaleinneutralpunkte und bei hinlänglicher Bebrütungszeit. In Anstaltsbetrieben empfehlen Verff., da sich die gleichzeitige Verwendung von 3—4 verschiedenen Nährböden kaum ermöglichen lässt, die Verwendung des Endoagars zum schnellen Bazillennachwies und des Malachitgrünagars zur Anreicherung. Mittels der neueren Nährböden lassen sich die Typhusbazillen in den Krankenfäces während der 1 und 2. Krankheitswoche in über 50%, während der 3. in über 75% der Fälle nachweisen, ein Beweis dafür, dass die Fäcesuntersuchung ihre Bedeutung für die Typhusdiagnose neben der Agglutinationsprüfung und Blutkultur nicht eingebüsst hat. G. Bredemann.

Koch, A., Weitere Untersuchungen über die Stickstoffanreicherung des Bodens durch freilebende Bakterien. (Journ. Landw. LVII. p. 269. 1909.)

Verf. hatte früher zusammen mit Litzendorff, Krull und Alves nachgewiesen, dass der Lehmboden des Göttinger Versuchsfeldes sich durch Bakterientätigkeit stark mit Luftstickstoff anreichert, wenn Kohlenstoffverbindungen zugesetzt wurden, und weiter, dass dieser in den Bakterienkörpern gebundene N von den höheren Pflanzen ausgenutzt wird. Aber nur ein Teil des im Boden gebundenen N erschien im ersten Vegetationsjahr in der Ernte wieder. Verf. führte daher die Vegetationsversuche weiter, um zu prüfen, ob und wie lange eine Nachwirkung der Luftstickstoffbindung in der Ernte der folgenden Jahre noch nachzuweisen wäre. Die Versuche erstrecken sich jetzt über 5 Jahre (1905—1909). Sie zeigen, dass der auf Zuckerzusatz gebundene Luftstickstoff in all diesen Jahren erntevermehrend nachwirkte; er wird also nur allmählich abgebaut und wirkt ebenso wie derjenige von Stallmist, Gründüngung etc. jahrelang nach. Die Grösse der Nachwirkung sank während der Beobachtungsjahre im allgemeinen sehr regelmässig ab. Aber auch jetzt ist erst ein Teil des gebundenen Luftstickstoffs wieder herausgewirtschaftet, in einer Reihe z. B. innerhalb von 4 Jahren nur 31%.

Den Einwendungen, dass die erhebliche Ernteteigerung durch Aufschliessung von Bodennährstoffen durch die aus dem Zucker entstandenen Produkte bedingt sei, konnte dadurch der Boden ent-

zogen werden, dass Verf. nachwies, dass auch in einem an und für sich sehr nährstoffarmen Sand — zerkleinerter Bundsandstein —, bei dem von einer wesentlichen Aufschliessung von Bodennährstoffen garnicht die Rede sein kann, der auf Kosten des Zuckers von den Bakterien gebundene Stickstoff von höheren Pflanzen zu ihrer Ernährung verwendet wird.

Auch im freien Lande tritt nach Zuckerbehandlung Stickstoffbindung ein. Auch hier wurde der gebundene Stickstoff von den höheren Pflanzen – Weizen, Roggen, Hafer — ausgenutzt, im ersten Jahre kaum, sehr erheblich dagegen im 2. und 3. Jahre.

Endlich stellte Verf. noch einige Versuche über N-Bindung im Boden unter dem Einfluss verschiedener Energiequellen an. Von den geprüften C-Quellen: Dextrose, Mannit, Calciumsuccinat und -butyrat, Glycerin, Xylan erzeugte nur Mannit und Dextrose bemerkenswerte N-Bindung, vielleicht auch Glycerin. Alle anderen Zusätze verursachten N-Verluste. Diese Resultate stehen im wesentlichen im Einklang mit den von Löhnis und Pillai erhaltenen. Besonders interessant ist, dass die nach Zuckerzusatz im Boden stets reichlich gebildete Buttersäure anscheinend nicht weiterhin als Energiequelle für stickstoffbindende Bakterien dienen kann.

G. Bredemann.

Fink, B., The problems of North American Lichenology. (Mycologia. I. p. 28—32. 1909.)

This paper is in the main a plea for more scientific lichenologists who will do more scientific work on the systematic side of lichenology, and who will take up, and develop the ecological relations of our lichen flora. R. J. Pool.

Lampa, Emma, Ueber die Beziehung zwischen dem Lebermoosthallus und dem Farnprothallium. (Oesterr. bot. Ztschr. LIX. 11. p. 409–414. Mit 13 Textfig. 1909.)

Die Untersuchung der Keimung der Sporen von *Peltolepis grandis* (Lebermoos) ergab folgendes:

1. Das Lebermoospflänzchen wird in einer Spitzenzelle des Keimfadens aus einer Scheitelzelle gebildet, die nach verschiedenen Richtungen Segmente abgibt. Ganz so verhalten sich andere schon früher von der Verfasserin untersuchten Lebermoosarten. Von einem Keimscheibenstadium sah sie nie etwas, es ist ein Phantom.

2. Die jungen Pflänzchen der untersuchten Art sind jungen Farnprothallien ganz ähnlich. Es wird der Thallus ganz ausgesprochen herzförmig, von der deutlich sichtbaren Scheitelzelle werden rechts und links wie beim Farnprothallium Segmente abgeschnitten, welche stets in eine Papille endigen. Die jungen Pflänzchen erscheinen fast als Kombination aus Lebermoos und Farnprothallium; sie besitzen die reduzierte Beblätterung wie sie bei den *Marchantiaceen* typisch vorkommt und die ausgesprochen herzförmige Gestalt des Farnprothalliums sowie dessen Wachstumsmodus. Gemeinsam sind den Entwicklungen beider Pflanzen (eines Farnes und *Peltolepis*) folgende Details: Fast jedes Segment bildet einen deutlich erkennbaren Komplex von Zellen, dessen Aussenzellen sich förmlich aus dem festgefügten Teil des inneren Gewebes herauszudrängen scheinen. Diese Zellgruppen liegen beim Prothallium alle in 1 Ebene, während dies bei *P. grandis* nicht der Fall ist, solange das Pflänzchen sich in dem Jugendstadium befindet. Die Anordnung

und Ausbildung der Papillen is übereinstimmend; deren Beziehung zum reduzierten Blatte lässt sich in vielen Fällen deutlich erkennen. Diese gleiche Gesetzmässigkeit des Aufbaues gestattet die Annahme eines gleichen Bildungsgesetzes für ein typisches Farnprothallium und *P. grandis*. Die Annahme, dass die Papillen an den Enden der Segmente der Farnprothallien die letzten Ueberbleibsel der Blätter sind, erfährt eine weitere Stütze durch das Verhalten von *P. grandis* in Bezug auf diese Papillen: Bei den Farnprothallien fehlen Papillen fast stets, doch auch Pflänzchen von *P. grandis* zeigen eine auffallende Armut an Papillen. Ein reduziertes funktionsloses Organ wird hier gelegentlich nicht mehr sichtbar. Man sieht, dass die Lebermoose den Farnen näher stehen als die Laubmoose. Es stehen also die Lebermoose trotz anscheinender morphologischer Einfachheit entwicklungsgeschichtlich höher als die Laubmoose.

Matouschek (Wien).

Loeske, L., Studien zur vergleichenden Morphologie und phylogenetischen Systematik der Laubmoose. (Verl. Max Lande, Berlin, 1910. 224 pp.)

In 38 Kapiteln und einem Schlusswort hat Verf. hauptsächlich die europäischen Moose behandelt. Wenn man ihm auch in manchen Schlüssen und Auffassungen vorläufig nicht zu folgen vermag, so giebt doch das Buch eine solche Fülle von Anregungen, dass es der Systematiker lesen muss. Aus diesem Grunde erübrigt es sich auch eingehender über das Buch zu referieren oder im Referate kritisch abzuhandeln. Hervorheben möchte ich nur, dass *L. Stereodon Lorentzianum* und *nemorosum* in eine neue Gattung *Brotherella* stellt und zu seiner neuen *Breidleria* die als *Hypnum pratense, arcuatum* und *ochraceum* bekannten Moose bringt. Zu *Fleischerobryum* n. gen. werden die bisherigen *Philonotis longicollis* und *Wallisii* gerechnet (exot.). Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Mönkemeyer.

Schiffner, V., Eine neue europäische Art der Gattung *Anastrophyllum*. (Hedwigia. IL. 6. p. 396. mit Tafel 11. 1910.)

Diese neue Pflanze, welche von Jörgensen im westlichen Norwegen in 400 m. Höhe gesammelt wurde, steht dem *Anastrophyllum Donianum* sehr nahe, mit dem sie auch in gemischten Rasen vorkommt; sie unterscheidet sich von letzterer sogleich durch ihre rotbraune Farbe, gegenüber der schwarzbraunen Färbung der anderen; ihre Stengelblätter sind breiter und kürzer, die Mündung des Perianths nur kurz bewimpert. Die beigegebene Tafel stellt die neue Art und die hauptsächlichsten Unterscheidungsmerkmale beider dar.

Stephani.

Timm, R., Die Ausstreuung der Moossporen und die Zweckmässigkeit im Naturgeschehen. (Verh. Naturw. Vereins in Hamburg. p. 84—136. 1909.)

Verf. behandelt in Anlehnung der 1904 in Lausanne von Albert Pfaehler erschienenen Arbeit über dieses Thema, die sogen. „Zweckmässigkeiten" über die Ausstreuung der Moossporen, und giebt 23 Abbildungen dazu. Die Arbeit ist sehr lesenswert. Besonders anzuerkennen ist, dass Verf. sich davon ferngehalten hat Regeln aufzustellen, die in der Natur nicht vorhanden sind, um die

Zweckmässigkeit der Sporenausstreuung in den verschiedenen Fällen nach den bisher geäussertèn Gesichtspunkten beweisen zu wollen. Näheres ist in der Arbeit nachzulesen. Mönkemeyer.

Winter, H., Generalbericht über sechs bryologische Reisen in Norwegen, mit Berücksichtigung der seltèneren von mir in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz gesammelten Laubmoose. (Hedwigia. IL. p. 268—391. 1910. mit Taf. IX und X.)

Ein wichtiger Beitrag, speciell zur Moosflora Norwegens mit vielen kritischen Bemerkungen, besonders eingehend sind die *Brya* abgehandelt. Aus der umfangreichen Arbeit sind folgende Moose als neu besonders hervorzuheben:

Andreaea Blyttii fo. *floribunda, Dicranum scoparium* var. *aristatum* (von Gotha), *Campylopus Schwarzii* fo. *laxa, Ditrichum vaginans* var. *tenella, Tortula ruralis* var. *pseudoaciphylla, Pohlia longicolla* var. *grimsulana, Bryum articum* var. *coarctatum, Bryum Watzmannii* (bei Berchtesgaden, 1900 m.), *Bryum Kongsvoldense, Bryum micans* var. *liberum, Bryum archangelicum* var. *viridesporum, Bryum fastigiatum* Hagen n. sp., wird von Winter als var. von *brachycarpum* aufgefasst, *Bryum alte-annulatum, Bryum opdalense* var. *tromsöense, Bryum lapponicum* var. *vardöense, Bryum Jerkinshöense, Bryum pallens* var. *Ryhaugense, Bryum ventricosum* var. *humile-operculatum, Chrysohypnum Sommerfeltii* var. *tenuissima* (Osterode in Ostpreussen),) *Drepanocladus Sendtneri* var. *pseudorevolvens* Wint. et Mönkem., *Calliergon stramineum* var. *fluitans* (Osterode in Ostpreussen) und var. *tumidulum* (bei der Wiesenbaude im Riesengebirge). Die, ohne Autorbezeichnung, von Winter aufgestellt. Mönkemeyer.

Clute, W. N., Rare forms of ferns. IX. Four aberrant Osmundas. (The Fern Bull. XVII. p. 9—12. 4 textfig. January, 1909.)

Three varietions of the cinnamon fern, *Osmunda cinnamomea,* from the eastern and southeastern United States are described as formae novae; 2 of them are named, respectively, *O. cinnamomea* f. *angusta* Clute and *O. cinnamomea* f. *trifolia* Clute. A peculiar new form of the royal fern, from Florida, is described as *O. regalis* f. *linearis* Clute. Maxon.

Clute, W. N., Rare forms of ferns. XII. *Polystichum acrostichoides multifidem.* (The Fern Bull. XVII. p. 99—100. frontisp. October, 1909.)

A brief account of the production of a cut form of *Polystichum acrostichoides* under cultivation, together with an illustration of the original more simple forms and the later deeply bipinnatifid ones. Suggestions are offered as to the commercial possibilities of the form in question. Maxon.

Brockhausen, H., Eine botanische Exkursion um Rheine. (Sitzungsber. herausg. vom naturh. Verein preuss. Rheinlande und Westfalens, 1908. 2. Hälfte. E. p. 73—77. Bonn 1909.)

Charakterbilder von der Grenze Westfalens: Entlang der Ems nebst Wasser- und Uferpflanzen *Hierochloa odorata, Saxifraga*

granulata, Pedicularis palustris. Auf Kalkhügeln *Rosa pomifera, arvensis, canina, alpina, Coronilla Emerus, Clematis recta, Omphalodes scorpioides, Vaccaria parviflora, Specularia speculum, Orchis latifolia, Potentilla sterilis, Scandix, Caucalis, Gentiana ciliata* und *amarella, Brunella alba, Anchusa italica, Ajuga chamaepitys, Achillea nobilis.* Auf sumpfigem kalkhältigem Boden gedeihen ausser den seltenen Moosen *Fissidens Bloxami, Hypnum elodes* und *intermedium* auch *Pinguicula vulgaris, Herminium monorchis, Carex pulicaris.* Auf der weiten Heide jenseits Hauenhorsts lebt *Cirsium anglicum, Myrica gale; Narthecium ossifragum, Cladium Mariscus, Batrachium hololeucum, Malaxis paludosa* in *Sphagnum*polstern, *Liparis Loeseli,* ferner das nordische Moos *Tetraplodon mnioides* in Massenvegetation, die Moose *Campylopus brevipilus* mit sehr langen Glashaaren, fruchtendes *Dicranum spurium, Enthostodon ericetorum, Trematodon ambiguus, Polytrichum gracile, Hypnum platyphyllum* Roth etc., auch *Cetraria islandica.* Bei der Pumpstation, welche Rheine mit Wasser versorgt, findet man Adventivpflanzen: *Arabis arenosa, Berteroa incana, Potentilla recta, Polemonium coeruleum.* Im ganzen Gebiete fahndete Verf. vergeblich nach *Scirpus radicans* und *Anthericum ramosum,* die von hier angegeben werden.

Matouschek (Wien).

Fischer, E., Jahresbericht über den bot. Garten in Bern im Jahre 1909. (Bern 1910.)

Bringt zum 50jährigen Jubiläum des Gartens einen historischen Rückblick auf dessen Entwicklung; ferner Mitteilungen über interessante Pflanzen mit 2 prächtigen Photos (*Ferula Narthex* Boissier, und *Rheum palmatum α. β tanguticum*, aus Samen vom Kuku-noor) und über die Gebäulichkeiten (mit 2 Bildern). Das Budget balanciert mit 24259 francs Einnahmen und Ausgaben. Schröter (Zürich).

Hayek, A. von, Flora von Steiermark. Eine systematische Bearbeitung der im Herzogtume Steiermark wildwachsenden oder in Gärten gebauten Farnen und Blütenpflanzen nebst einer pflanzengeographischen Schilderung des Landes. Bisher erschienenen 11 Lieferungen. (1. Liefer. am 1. Juni 1908. Mit Textfig. 8°. Verlag von Gebrüder Borntraeger in Berlin. Preis per Liefer. 4 Mark.)

Diese Landesflora is breit angelegt, sie geht über den Rahmen der sonstigen Landesfloren hinaus. Dies ist von Vorteil. Sie ist so recht geeignet uns Einblick zu gewähren über viele kritische, im Mittelpunkte des Interesses stehende Gattungen und über die Zusammensetzung der Flora der Alpen überhaupt. Ist doch das Kronland Steiermark bezüglich seiner Flora wichtig für die pflanzengeographie Mitteleuropas und der Alpen. Die merkwürdigen Beziehungen, welche die Flora der Ostalpen zu der Flora Illyriens und der Karpathen aufweist, finden hier zum erstenmale in Bezug auf die richtige Deutung der Zusamensetzung der Gesammtalpen die gebürende Würdigung. In einem speziellen Teile wird Verf. am Schlusse des Werkes eine eingehende Schilderung der pflanzengeographischen Verhältnisse des Gebietes geben, die ausserdem Vegetationsbilder bringen wird. Die Vegetationskarte wird uns neue Gesichtspunkte erschliessen. Durch diese Gesichtspunkte, welche sich Verf. zur Richtschnur auserkoren hat, unterscheidet sich seine Landesflora so vorteilhaft von anderen.

Bezüglich des speziellen Teiles ist folgendes erwährenswert: Ueberall stossen wir auf verlässliche Zitate bezüglich der Nomenklatur; reichliche Literaturangaben. Genaue Erklärungen der Namen. Die Diagnosen sind deutsch verfasst und recht ausführlich gehalten. Sehr praktisch sind die zahlreich eingestreuten Bestimmungsschlüssel, durch welche das Werk auch für den Laien, Floristen und Turisten leicht verständlich wird. Die im Gebiete vorkommenden Unterarten, Varietäten, Formen und Hybriden bleiben nicht unberücksichtigt. Die Angaben über die Verbreitung basiert auf den eigenen Beobachtungen das Verfassers, der sein Gebiet häufig genug begangen hat, und auf den Literaturangaben, die zum grössten Teile kontrolliert werden konnten. Von einer zwecklosen Standortsaufzählung nimmt er Abstand. 35 Textfiguren helfen an Stellen, wo sie erwünscht sind, über manchen Zweifel hinweg. Die systematische Anordnung erfolgte nach Wettstein's Handbuch der Botanik. In den bisher erschienenen Lieferungen ist Verf. bis zur Gattung *Alchemilla* gelangt. Abgesehen von so manchen Namenskombinationen, die begründet sind auf der Aenderung der systematischen Stellung oder auf der Umarbeitung so mancher Formen, findet man neue oder bisher unbeschriebene Arten oder Formen mit lateinisch verfassten Originaldiagnosen. Im folgenden werden beide aufgezählt, wobei bemerkt wird, dass dort, wo ein Autorname fehlt, der Name des Verf. zu setzen ist:

Asplenium Ruta muraria L. α *pseudolepidum, Equisetum maximum* Lam. β. *flagelliforme, Salix Krasanii* (= *S. angustifolia* × *aurita*), *Cerastium uniflorum* b. *Hegelmaieri* Correns, *C. arvense* b. *adenophorum, Scleranthus alpestris, Dianthus Hoppei* Partschlg., *D. Hellwigii* Borb. (*Armeria* × *deltoides*) b. *Preissmanni, Draba ficta* Camus (= *D. aizoides* × *Sauteri*), *Dr. Sturii* Strobl. (= *D. fladnitzensis* × *tomentosa*), *Capsella Bursa pastoris* (L.) Mch. δ *annua, Viola alpestris* (DC.) Jord. subsp. B. *Paulini, Geranium phaeum* L. subsp. A. *austriacum* Wiesb., *Sempervivum stiriacum* Wettst., *S. Pernhofferi* (= *S. stiriacum* × *Wulfenii*), *S. noricum* (= *S. arachnoideum* × *stiriacum*), *Rubus substylosus* Sabr. (= *R. bifrons* × *thyrsiflorus* var. *stylosus*), *R. Pseudo-Gremlii* (= *R. Gremlii* × *tomentosus*), *R. persericans* Sabr., *R. suavifolius* Gremli β *subvelutinus, R. Krašanii* Sabr., *R. macrostachys* P. I. Müll. β. *chlorifolius* Sabr. et Sudre, *R. scaber* W. N. β. *porphyrogynes* Sabr., *R. dolichacanthus* Sabr., *R. Caflischii* Focke β. *iracundus* Sabr. *R. bellisimus* Sabr. (= *R. bifrons* × *inaequalis*), *R. persetosus* Sabr., *R. Freynii, R. apricus* Wimm. β. *Carnegianus* Sabr., *R. phyllothyrsus* Hayek γ. *perneggensis, R. scotophilus* Hal. (= *R. Gremlii* × *hirtus*) b. *Troyeri* (= *R. Gremlii* subsp. *stiriacus* × *hirtus*), *R. scabrohirtus* Sabr. (= *R. hirtus* × *scaber*), *R. latifrons* (Prog.) Hayek β. *subcalvescens*, γ. *acicularis* und δ. *latissimus* Sabransky, *R. Guentheri* W. N. γ. *squarrosus, R. Bayeri* Focke, *Q. rumorum* (Sabr.) Hayek und η. *strictellus* Sabr., *R. pseudapricus, R. praealpinus, R. subcaucasicus* Sabr., *R. canifolius* (= *R. candicans* × *chlorostachys*), *R. chlorostachys* P. I. M. β. *cannabifolius* Sabr., *R. semisuberectus* Sabr. (= *R. caesius* × *nessensis*), *R. informis* Sabr. (= *caesius* × *Gremlii*) b. *semistiriacus* (= *R. caesius* × *Gremlii* subsp. *stiriacus*), *R. pruinosicaulis* (= *R. caesius* × *Guentheri* × *tomentosus?*), *R. Josephi.* Matouschek (Wien).

Hochreutiner, B. P. G., Critical Notes on new or little known species in the herbarium of the New York Bo-

tanical Garden. (Bull. N. Y. Bot. Gard. VI. p. 262—299. Apr. 15, 1910.)

Contains, as new: *Apocopis paleacea* (*Ischaemum paleaceum* Trin.), *Andropogon zizanoides* (*Phalaris zizanoidos* L.), *Scilla Griffithii, Hymenocallis longibracteata, Bomarea Holtonii, B. pardina longepedicellata, Dioscorea orthogoneura* Uline, *Solenomelus pedunculatus* (*Sisyrinchium pedunculatum* Gillies), *Bulbophyllum sessile* (*Epidendrum sessile* King), *Arundina graminifolia* (*Bletia graminifolia* Don), *Eulophia Dabia* (*Bletia Dabia* Don), *Acampe ochracea* (*Saccolabium ochraceum* Lindl.), *Cudrania spinosa* (*Trophis spinosa* Blume), *Heisteria Burchelli, Polanisia augustinensis, Licania axilliflora, Archytaea alternifolia* (*Hypericum alternifolium* Vahl.), *Stryphnodendron pulcherrimum* (*Acacia pulcherrima* Wid.), *Cynometra Schottiana, Lebeckia sarcophylloides typica, L. sarcophylloides major, Hiraea platytriphylla, Heteropteris multiflora* (*Banisteria multiflora* DC.), *Actinostemon Schomburgkii* (*Dactylostemon Schomburgkii* Klotzsch.), *Euphorbia xalapensis valida, Syzigium Schlechterianum, Eugenia kanalaensis, Blakea Holtonii, Topobea discolor, Cynoctonum Mitreola campylocarpa* (*Mitreola paniculata* Wall.), *C. Mitreola orthocarpa* (*M. oldenlandioides* Wall.), *C. Mitreola intermedia* (*Ophiorrhiza Mitreola* L.), *Osmanthus vaccinioides* (*Notelaea vaccinioides* Schlechter), *Bassovia solanacea glabrescens* (*Capsicum solanaceum glabrescens* O. K.), *Cyphomandra Holtonii, Pithecoctenium cinereum parviflorum, Dianthera secunda Holtonii, Psychotria pseudocollina, Malanea obovata, Ixora neocaledonica, I. bracteata,* (*Charpentiera bracteata* Vieill.), *Stylidium minor* (*Ventenatia minor* Smith), *Baccharis subsculpta, Helichrysum armenium glanduliferum* (*H. glanduliferum* Sch.-Pip.), *Vigniera Brittonii, Helianthus Matthewsii, Lipochaeta lifuana* and *Calea umbellulata.*

Trelease.

Schneider, C. K., Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Charakteristik der in Mitteleuropa heimischen und im Freien angepflanzten angiospermen Gehölzarten und Formen mit Ausschluss der Bambuseen und Kakteen. (1. Bd kompl., 808 pp. mit 460 Textabb.; 2. Bd 1.—4. Lief., p. 1—496 mit vielen Textfig. 8°. Verlag von Gustav Fischer in Jena, 1904—August 1909.)

Eine mit grösstem Fleisse, eiserner Konsequenz und Einheitlichkeit durchgeführte Laubholzkunde, welche dem Stande gegenwärtiger Kenntnisse vollauf Rechnung trägt. Die Formenkreise werden eingehend studiert und die „Gartenformen" nach ihrem wirklichen systematischen Werte eingeordnet. Aufgenommen sind alle innerhalb der politischen Grenze von Deutschland, Oesterreich-Ungarn und Schweiz spontan beobachteten angiospermen Gehölzarten und -Formen mit Ausschluss der polymorphen Gattungen *Rosa* und *Rubus,* von denen nur die wichtigsten Repräsentanten behandelt werden, sowie alle innerhalb des genannten Gebietes im Freien kultivierten „ausländischen" Laubgehölze. Doch werden auch solche Pflanzen berücksichtigt, deren Einführung bevorstehend ist oder wünschenswert erscheint sowie schliesslich nicht wenige, deren Erwähnung und Erläuterung aus rein wissenschaftlichen Gründen ratsam erschien. Verf. studierte die Pflanzen draussen in der Natur (die Artdiagnosen wurden wo möglich auf Grund spontaner Exemplare gegeben), er besuchte viele botanische Gärten und Züchtereien, anderseits standen ihm die grössten und wichtigsten Herbarien zur

Verfügung. In den Bestimmungsschlüsseln spielen die Blattmerkmale und die „Wintermerkmale" die grösste Rolle. Am Schlusse des Werkes wird Verf. Hauptbestimmungstabellen für die Gattungen ausarbeiten, und zwar drei, von denen die eine Tabelle nur auf die Blätter, die andere auf die Wintermerkmale und die letzte auf alle Merkmale Rücksicht nehmen wird.

Bezüglich der Feststellung der Namen hält sich Verf. an die Angaben des Namenhandbuches der deutschen dendrologischen Gesellschaft. Die strikte Priorität für Arten und Gattungen ist bis zum Jahre 1753 durchgeführt. Von Seite 593 des ersten Bandes angefangen sind die Wiener Beschlüsse vom Jahre 1905 bezüglich der Nomenklatur berücksichtigt worden. Von Seite 1—592 sind die daraufhin vorzunehmenden Richtigstellungen in einem Nachtrage zum 1. Bande festgestellt worden. Im Generalregister wird alles auf die Wiener Beschlüsse hin nochmals einheitlich zusammengefasst werden.

Bisher behandelte Verf. folgende Reihen: *Salicales, Myricales, Juglandales, Fagales, Urticales, Santales, Aristolochiales, Polygonales, Centrospermae, Ranales, Rhoëdales, Rosales, Geraniales, Sapindales, Rhamnales, Parietales, Malvales, Myrtiflorae, Umbelliflorae* und einem Teil der *Ericales* (in der Gattung *Rhododendron* bricht die 4. Lieferung des 2. Bandes ab).

Die Abbildungen bringen uns morphologische Details in Hülle und Fülle: Blätter, Knospen, Blüten, Borken etc. Doch sind auch schöne Habitusbilder abgedruckt.

Wir sagen nochmals: Das Werk bringt eine kritische Uebersicht alles dessen, was dem Dendrologen des behandelten Gebietes wünschenswert ist, es bringt auch eine Menge von Details für den Systematiker, der es als Handbuch ebenfalls nicht wird entbehren können. Matouschek (Wien).

Wulff, E., Ueber Pollensterilität bei *Potentilla.* (Oesterr. bot. Ztschr. 1909. LIX. p. 384—393, 415—423.)

Es ist keine zu seltene Erscheinung, dass wildwachsende Pflanzenarten eine mehr minder weitgehende Sterilität des Pollens zeigen, z. B. *Helleborus* und *Ranunculus* (Focke), *Oenothera*-Arten (De Vries), *Colchicum, Juncus, Sibbaldria* (Lidforss), *Ribes* (Janczewski), *Helianthemum* (E. Wulff).

Verf. untersuchte nun eine grosse Zahl von Arten und Formen von *Potentilla;* sie weisen auch einen höheren und geringeren Grad der Desorganisation des Pollens auf. Diese Pollensterilität ist derjenigen bei den der *Potentilla* verwandten Gattungen *Rubus, Rosa* und *Alchemilla* analog. Die Ursache dieser Sterilität ist wahrscheinlich eine Folge des Einflusses der äusseren Lebensbedingungen der Pflanze. Die „Kölreuter'sche Methode Kupffers, welche die bedeutende Sterilität des Pollens bloss als die Folge der Bastardierung ansieht, ist für die Auseinanderhaltung der *Potentila*-Arten nicht anwendbar. Nimmt man die obengenannte Ursache an, so könnte ein Zusammenhang zwischen dieser Sterilität und dem Polymorphismus dieser Gattung nur in dem Falle bestehen, wenn das Eintreten der Parthenogenesis an Stelle der geschlechtlichen Vermehrung erwiesen werden könnte. Die unmittelbare Beobachtung des Pollens bei *Potentilla* an diversen Standorten einerseits und die Untersuchung des Embryosackes anderseits könnten vielleicht neues Licht in die Lösung dieser Frage bringen. Matouschek (Wien).

Gardner und **Hodgson.** Ueber die Einwirkung von Jod auf Phenole mit besonderer Berücksichtigung einer schnellen Methode zur Bestimmung von Tannin-Substanzen. (Pharm. Post. XLVII. 1909. p. 543.)

Kurze Inhaltsangabe des von dem einen Verf. am 7. internation. Kongresse für angewandte Chemie 1909 gehaltenen Vortrages:

Boettinger und Guignet weisen daraufhin, dass man durch Reduction zu einem günstigen Wege bezüglich der Bestimmung von Gerb- und Gallussäure gelangen könnte. Verf. zeigen, dass beide Säuren bei der behandeling mit alkalischen reduzierenden Agenzien (Na, Mg, Natriumhydrosulfid etc.) grosse chemische Aktivität zeigen. Gestützt auf diese Tatsache fanden Verf. folgende schnelle und sehr genaue Bestimmung der Gerbsäure: Zur wässrigen Lösung dieser Säure wird Jodlösung von bestimtem Gehalte in Ueberschüss zugefügt, dann einige Tropfen Stärkelösung, wässrige Natriumhydroxydlösung, bis Jodstärkefärbung verschwindet. Ueberschuss an Aetznatron darf nicht existieren. Hierauf Zugabe von verdünnter HCl, um das unabsorbierte Jod abzuscheiden, dessen Menge dann durch eine titrierte Na-Thiosulfatlösung bestimmt wird. Diese Methode ist streng quantitativ, sie ist auch für viele Phenole (Salizylsäure, Pyrogallussäure, Phenolhydrochinon etc.) anwendbar. Bei diesen Stoffen ist die Menge des absorbierten Jodes direct proportional der Zahl, der anwesenden Hydroxylgruppen, indem eine solche ein Jod-Molekül erfordert. Bei anderen Phenolen ist die Reaktion zwar auch Quantitativ, doch ist die Zusammensetzng eine andere. Die Gegenwart anderer Gruppen (NO_2, OCH_3, OH_2) sowie die Stellung des Hydroxyl im Benzolkern beeinflussen den Reaktionsverlauf. Die erläuterte Methode wurde von den Verff. auch, auf Substanzen ausgedehnt, welche Tannin enthalten (Summach, Quebracho, Galläpfel etc.). Die erhaltenen Resultate stimmen gut mit denen, welche mittels des Loewenthal'schen Verfahren erhalten wurden. Jodtanninverbindungen konnten absolut nicht erhalten werden. Zwischen der von der Gerbsäure absorbierten alkalischen Lösung und der Hübl'schen Lösung bestehen Beziehungen, die aber erst zu studieren sind. Matouschek (Wien).

Rosenmund, K., Die Synthese des Hordenins, eines Alkaloids aus Gerstenkeimen und über (α)-p-Oxyphenylaethylamin. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLIII. p. 306. 1910.)

Das sich in den Keimen von *Hordeum vulgare* L. findende Hordenin ist nach den Untersuchungen von Léger und Gaebel β-p-Oxyphenylaethyl-dimethylamin $CH_2.CH_2.N(CH_3)_2$.

Verf. gelang die Synthese dieses Alkaloids durch Methylierung des p-Methoxyphenyl-athyl-amins. Die Methylierung geht zum grössten Teil bis zur quaternären Base vor sich. Die vom quaternären Salz abgetrennten flüssigen Anteile stellen ein Gemisch von primärer, secundärer und tertiärer Base dar. Letztere ist der Methyläther des Hordenins. Dieser wurde dadurch isoliert, dass Verf. die primäre und secundäre Base acetylierte; durch Behandlung der tertiären Base mit Jodwasserstoff entstand dann das Hordenin, welches in

Schmelzpunkt, Löslichkeit und Reaktionen dieselben Eigenschaften zeigte, wie die natürliche Base. Die Resultate bestätigen gleichzeitig die Konstitutionsformel des Hordenins im Sinne von Léger und Gaebel. G. Bredemann.

Frei, A., Untersuchungen über die Bestandteile der Haferkörner unter dem Einfluss verschiedener Witterungs- und Anbauverhältnisse. (In.-Diss. München. Merseburg, 1910. 150 pp. 11 Tafeln.)

Bei Untersuchung der Ernteproben von Anbauversuchen, die in Weihenstephan mehrere Jahren hindurch mit verschiedenen Sorten von *Avena sativa* liefen, wurde keine derartige Aenderung in der Zusammensetzung der Körner gefunden, die als Anpassungserscheinung an den Standort hätte gedeutet werden können. So wie in den 3-jährigen Versuchen von Fruwirth wurden zwar Schwankungen bei den Zahlen für Gehalt an Spelzen, Stärke, Protein, Fett und Asche festgestellt, welche von der jeweiligen Jahreswitterung bedingt waren, aber der Sortencharakter wurde dadurch nicht verwischt. Der Einfluss der Korngrösse kommt innerhalb einer Sorte in verschiedener Weise zum Ausdruck. Bei den entspelzten Früchten steigt Protein- und Stärkegehalt mit der Grösse, wogegen der Fettgehalt fällt. Bei den Spelzen allein fällt Protein- und Stärkegehalt mit der Grösse, der Fettgehalt steigt, bei der ganzen Scheinfrucht (Frucht mit Spelzen) steigt der Gehalt an Stärke, Protein und Fett mit der Grösse, der Spelzen- und Aschengehalt fällt.
C. Fruwirth.

Rossi, G. de, Studii sul microrganismo produttore dei tubercoli delle Leguminose. I. Isolamento, diagnosi, utilizzazione delle culture nella pratica agricola. (Ann. di Botan. VII. p. 617—652. 1909.)

Zur Fortsetzung früherer Untersuchungen hat Verf. einer gründlichen bakteriologischen Prüfung die Identitätsfrage für die Knöllchenbakterien folgender Leguminosen unterzogen: *Trifolium repens, pratense, incarnatum, Medicago falcata, denticulata, lupulina, Trigonella foenum graecum, Lupinus albus, Vicia faba, villosa, narbonensis, Ervum lens, Pisum sativum, Vicia ervilia, Lathyrus sativus, Phaseolus vulgaris, Lotus corniculatus, Hedysarum coronarium.*

Verf. geht zur Isolation immer nur von Bakteroiden aus, die er auf geeignete Nährböden ausbreitet. Meistens entwickeln sich schnellwachsende Mischkolonieen, welche die makro- und mikroskopischen Merkmale des *Bacillus radicola* Beijerinck zeigen, sie enthalten aber fremde Bakterien neben dem eigentlichen Knöllchenorganismus. Nur oberflächlich und sehr langsam wachsende, erst am 5—6ten Tage mikro- am 10—12ten Tage makroskopisch sichtbare Kolonieen, welche nur durch starke Verdünnung des Aussaatmateriales zu gewinnen sind, dürfen zu Herstellung der Reinkulturen angewandt werden.

Die Reinheit und Identifizierung kann nur auf Grund einer Reihe von morphologischen, kulturellen und biologischen Eigenschaften erzielt werden, die zum Hauptteil von den bisher dem *Bac. radicicola* zugeschriebenen stark abweichen. Für alle genannten Leguminosen handelt es sich um dieselbe botanische Art. Der Knöll-

chenbacillus ist aërob (nicht obligat äerob), sporenlos, perithrich, nimmt den Gram nicht, wird auf einige Tage alten Kulturen stark vakuolig; das Temperaturoptimum schwankt zwischen 25° und 30°, das Minimum zwischen 4° und 6°, das Maximum zwischen 40° und 50° in Reinkulturen, zwischen 50° und 55° innerhalb des Knöllchens. Die Bakteroide widerstehen 10 Minuten einer Erhitzung von 50° im Knöllchen.

Zur Samenimpfung benutzt Verf. entweder die Aufschwemmung einer 10—12 Tage alten Kolonie in Peptonglucoselösung oder verflüssigt eine Gelatinekultur. Durch beide Impfungsmaterialien konnte auf der betreffenden Leguminose in sterilem Sande Knöllchenbildung erzielt werden. Bei Versuchen auf mit Leguminosen vorher unbestelltem Felde wurde Knöllchenbildung, Beförderung des Wachstums und Stickstoffanreicherung bei der Leguminose beobachtet. Die Methode der Samenimpfung beeinflusst keineswegs die Resultate und eine ungünstige Wirkung der vom quellenden Samen ausgeschiedenen oder im Boden befindlichen Stoffe, wie eine solche Hiltner und Strömer nachzuweisen versuchten, war niemals zu beobachten. Impfungen auf Böden, die den *Rhizobium* bereits enthielten, lieferten durchaus negative Ergebnisse. Die beimpften Pflanzen waren von den Kontrollen an Ueppigkeit, Stickstoff- und Knollenreichtum nicht zu unterscheiden. E. Pantanelli.

Personalnachrichten.

Ernannt: Regierungsrat Dr. **Otto Appel**, Mitglied der kaiserl. biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft zu Dahlem, von der kgl. schwedischen Akademie für Landwirtschaft zum auswärtigen Mitgliede. — M. le Dr. **Moore** a été nommé Directeur du Mus. nation. de Santiago de Chili en remplacement de feu M. le Prof. Philippi.

Prix attribués par l'Académie des Sciences de Paris: Prix Montagne à M. **G. Bainier**, pour l'ensemble de ses travaux sur les champignons; Prix de Coincy à M. le chanoine **Coste**, pour sa Flore de France en 3 vol.; Prix de la Fons-Mélicocq à M. **M. Bouly de Lesdain**, pour ses recherches sur les Lichens. — M. **A. Chevalier** vient d'obtenir, sur la fondation Bonaparte, un prix de 2,000 fr. pour ses explorations en Afrique; **M. Blaringhem** a reçu du fonds Bonaparte un prix de 2,500 fr. pour ses recherches sur les variations héréditaires; M. **Eberhardt** un prix de 2,000 fr. pour ses recherches sur les végétaux économiques de l'Indo-Chine.

Gestorben: **J. B. Carruthers**, Director of Agriculture of Trinidad, July 17th.

Adresseänderung. Dr. **Gustav Gassner**, bisher Professor der Botanik an der Universität Montevideo, jetzt Berlin-Friedenau, Varzinerstr. 9.

Ausgegeben: 13 September 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 12. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 38. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Ganong, W. T., The teaching botanist. A manual of information upon botanical instruction, including outlines and directions for a synthetic general course. Second edition. (New York, The Macmillan Company. Price $ 1.25. XI, 439 pp. 40 fig. 1910.)

Though retaining the title, plan and spirit of the first edition the present edition has been rewritten. Its contents are a series of essays upon the place of the sciences in education and of botany among the sciences; what botany is of most educational worth; the training and traits of the good botanical teacher; the methods and marks of good botanical teaching; scientific, mainly botanical, drawing and description; botanical laboratories and their equipment; botanical collections and other illustrations; botanical books and their use; and some common errors prejudicial to good botanical teaching; and outlines and directions for a synthetic general (college-entrance) course in the science of botany. Trelease.

Brunner, C., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Tamaricaceen. (Diss. Erlangen. 1909. 3. Beih. Jahrb. Hamb. wiss. Anst. XXVI. 1908. mit 10 Abb.)

Die Familie der Tamaricaceen, in der eine Anzahl typischer Wüstenpflanzen vertreten ist, ist bisher eingehender nur in der Blattstruktur untersucht worden; über die Struktur der Achse und der Samen lagen unzureichende Beobachtungen vor. Verf. geht im 1. Kap. der vorliegenden Arbeit auf die Rindenstruktur ein:

Dort ergeben sich scharf ausgeprägte Unterschiede in den beiden Triben der Reaumurieen und der Tamariceen. Der frühzeitig von aussen nach innen unter der Einwirkung einer inneren meist eines besonderen Meristems entbehrenden Korkbildung absterbenden Rinde bei den Reaumurieen steht die lange in Tätigkeit und auch sehr lange mit dem Stamm in Verbindung bleibende mit „oberflächlicher" Korkbildung ausgestattete Rinde bei den Tamariceen gegenüber. Auch die Ausbildung des Rindenparenchyms, des Perizykels und des Bastes weist grundsätzliche und streng auf die beiden Gruppen beschränkte Verschiedenheiten auf.

Für alle Tamariceen ist die Ausbildung eines Sklerenchymringes typisch. Bei den Reaumurieen ist der Perizykel teils parenchymatisch, teils ebenfalls als Sklerenchymring ausgebildet.

In Beziehung auf die Ausbildung der sekundären Rinde lassen sich bei den Tamariceen 3 Typen unterscheiden.

Drüsen, die bisher nur an Blättern untersucht worden waren, konnten bei sämtlichen Arten auch in der Epidermis der Rinde festgestellt werden. Verf. hat die Entwickelungsgeschichte der Drüsen an lebenden Material von *Myricaria germanica* und *Tamarix tetranda* verfolgt und nimmt an, dass die eigentlichen sezernierenden Zellen wie die Anhangszellen aus einer Epidermiszelle hervorgehen.

Die Drüsen dienen in erster Linie als Exkretionsorgane, durch die die Pflanze die Möglichkeit erhält, die aus stark salzhaltigem oder mit Brakwasser durchtränktem Boden mit dem Nahrungswasser überschüssigen Salze (es handelt sich hauptsächlich um Kalcium-, Natrium und Magnesiumsalze) aus ihrem Organismus zu entfernen. Auch für die gleichbeschaffenen Drüsen der an salzfreien Orten lebenden Arten konnte Verf. durch Kulturversuche die Fähigkeit der Salzausscheidung nachweisen.

In der Holzstruktur zeigten sich innerhalb der Gattungen keine besonders abweichenden Verhältnisse. Ein gemeinsames Merkmal ist, dass der Holzkörper mehrjähriger Achsen immer eine deutliche Differenzierung von Frühjahrs- und Herbstholz zeigt. Bei *Reaumuria* und *Hololachne* sind die prosenchymatischen Holzelemente deutlich radial angeordnet; bei *Tamarix* und *Myricaria* ist eine besondere regelmässige Anordnung nicht zu erkennen.

Reaumuria hat einen Holzkörper mit unregelmässigen einseitigen Zuwachszonen und an der Jahresringgrenze mehr oder minder deutliche und umfangreiche Korklamellen. *Hololachne*, *Tamarix* und *Myricaria* haben einen Holzkörper mit konzentrischen Jahresringen.

In den beiden letzten Kapiteln seiner Arbeit geht Verf. auf die Samenanlagen, den Samen und die Struktur des Pollens ein.

Denys (Hamburg).

Gin, A., Recherches sur les Lythracées. (Trav. Lab. mat. méd. Ec. sup. de Pharm. Paris. VI. p. 1—167. 1909.)

La première partie traite (Chapitre I) de la morphologie, de la classification et de la distribution géographique, puis (Ch. II) des caractères histologiques, et enfin (Ch. III) des descriptions anatomiques des espèces. Les observations nouvelles portent en particulier sur l'histologie et l'anatomie.

La structure de la tige des Lythracées est caractérisée par son liber interne, dont la présence est constante, et par un cercle géné-

ralement discontinu de sclérenchyme; l'auteur a cependant observé un anneau scléreux continu chez quelques *Lagerstroemia* et *Duabanga*. L'assise subérophellodermique prend naissance dans le péricycle, sauf dans les genres *Lafoensia* et *Peplis*.

La feuille est bifaciale, avec deux ou trois assises de palissades, rarement centrique (*Sonneratia acida, Pemphis acidula*), homogène seulement chez *Peplis*.

Le système pilifère comprend parfois une seule sorte de poils simples; uni- ou bicellulaires, isolés ou groupés, ou ailleurs deux sortes de poils sur la même plante: poils coniques uni- ou pluricellulaires, et poils bicellulaires en navette. Comme sécrétions, on observe des cellules à mucilage dans l'épiderme de la feuille, parfois dans le parenchyme de la tige et des feuilles et des poils glanduleux noirs à la face inférieure de certaines feuilles. L'oxalate de calcium, souvent en mâcles (tige et feuilles), se trouve aussi en cristaux isolés.

Sur tous ces points, les observations de l'auteur complètent ou rectifient les connaissances antérieures.

Viennent ensuite les descriptions anatomiques (tige et feuille) de 41 espèces réparties dans 18 genres de Lythracées, la plupart avec figures des particularités les plus remarquables.

La seconde partie renferme la monographie du Henné (*Lawsonia alba*): Historique, description, propriétés et usages, et signale en outre les propriétés de quelques autres Lythracées utiles.

C. Queva.

Goris, M. A., Contribution à l'étude des Anacardiacées de la tribu des Mangiférées. (Ann. des Sc. nat. Bot. 9e Série. XI. p. 1—29. av. 34 fig. 1910.)

Dans la tribu des Mangiférées comme chez toutes les Anacardiacées, le liber primaire renferme des canaux sécréteurs protégés par des arcs de sclérenchyme. Le genre *Mangifera* comprend, à côté des espèces types, d'autres formes dont certains caractères marquent des transitions vers les autres genres de cette tribu. C'est ainsi que le genre en question est rattaché aux genres *Gluta* et *Melanorrhea* par les trois espèces (*Mangifera foetida, M. andamica* et *M. quadrifida*) qui possèdent un hypoderme à une seule assise de cellules plus ou moins sclérifiées, au genre *Anacardium* par le *M. Reba* qui renferme des canaux sécréteurs dans le parenchyme de la nervure ou du pétiole. Les *M. caesia, M. lagenifera* ont aussi des canaux sécréteurs analogues et renferment en plus des sclérites dans le mésophylle, caractère par lequel ces espèces se rapprochent du genre *Bouca,* ainsi que par l'isolement des faisceaux du pétiole et de la nervure médiane.

Le genre *Mangifera* montre donc des affinités multiples, par les caractères anatomiques de certaines de ses espèces, qui les relient aux genres *Gluta, Melanorrhea, Anacardium* et *Bouca.*

Les deux genres *Swintonia* et *Buchanania* s'éloignent davantage du type des Mangiférées. Le genre *Buchanania* est caractérisé par la forme spéciale des cellules de l'épiderme supérieur de la feuille dont certains éléments sécrétent du mucilage, et par le faible développement du sclérenchyme dans la tige, en outre le liber renferme des bandes de fibres. Tandis que le limbe des *Buchanania* tend à devenir centrique, celui des *Swintonia* est moins caractérisé dans ce sens. Ce dernier genre est d'autre part défini par ses papilles

épidermiques et par un anneau complet de sclérenchyme dans la tige et en arrière des faisceaux du pétiole. C. Queva.

Lange, F., Anatomische Untersuchungen zur Systematik der Aloineen (*Aloë, Gasteria, Haworthia, Apicia, Lomatophyllum*). (Bot. Zeitung. 1. Abt. LXVIII. 1/2. p. 1—47. 33 Abb. 1910.)

Der Grund für die Unsicherheit in der Aufstellung der einzelnen Gruppen ist in erster Linie in der Unzulänglichkeit der blütenmorphologischen Merkmale zu suchen.

Verf. gibt zunächst eine genaue anatomische Beschreibung der Gattung *Aloë* und ihrer Spezies und stellt dann die Unterschiede zwischen dieser Gattung und den übrigen Gattungen fest.

I. *Aloë.* Die Gefässbündel sind sehr zahlreich und auf Ober- und Unterseite ziemlich gleichmässig verteilt. Sie liegen zumeist in 3 bis 4 verschiedenen Grössen auf dem inneren Rand des Assimilationsgewebes. Verf. ist auf Grund eingehender Studien zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Epidermis die besten und durchgreifendsten Anhaltspunkte für die Unterscheidung der Gattungen und innerhalb dieser für die Aufstellung einzelner Gruppen bietet. Die Spaltöffnungen sind auf beiden Seiten des Blattes gleichmässig verstreut; im Vergleich zu den Blättern der meisten anderen Pflanzen ist ihre Zahl sehr gering. Das Xylem der Blattgefässbündel ist stark reduziert; es besteht aus einigen kleinen Gefässen und wenigen Holzparenchymzellen.

II. *Gasteria.*

Die Gattung *Gasteria* zeigt weit grössere Einheitlichkeit in ihrer inneren und äusseren Ausgestaltung als die Gattung *Aloë.*

Charakteristisch ist die dicke Kutikula, vor allem sind es die sehr breiten Kutikularleisten, die sich tief zwischen die Epidermiszellen einschieben — bis zu $^5/_6$ der ganzen Breite der Epidermis — und so das Lumen der Epidermiszellen ganz bedeutend einengen.

Die Aussenwand der Epidermiszellen ist entweder plan, oder sie ist papillös vorgewölbt und trägt ausserdem einen zentralen Höcker. Auf diese Weise ergibt sich ein sehr natürliche und scharf begrenzte Einteilung in zwei annähernd gleich grosse Abteilungen.

Das Assimilationsgewebe zeichnet sich vor dem der *Aloë*-Arten fast durchweg durch seine grössere Breite aus. Bezeichnend ist für die Gattung *Gasteria* das Vorhandensein grosser Interzellularräume, die vorzugsweise nach aussen von den Gefässbündeln erster Grösse das Assimilationsgewebe durchziehen.

Das Phloëm und Xylem der grösseren Gefässbündel ist stets von vielem gestreckten Parenchym umgeben.

III. *Haworthia.* Ein Teil der hierher gehörenden Arten hat grüne, weiche Blätter, deren Oberfläche entweder ganz glatt oder mit feinen Zähnen besetzt ist, der andere Teil bräunlichrot gefärbte Blätter, die dicht mit warzigen Emergenzen besetzt sind. So ergeben sich 2 Abteilungen, die je 2 Gruppen erkennen lassen.

Bei einigen Arten der Gruppe 2, Abteilung II (*H. coarctata, H. fasciata, H. Reinwardtii*) hat sich eine sehr bemerkenswerte Umwandlung vollzogen, indem sich zum Teil der ganze *Aloë*teil, zum Teil auch nur einige seiner Zellen, zum Teil aber sogar die ganzen Gefässbündel bis auf einige ganz kleine Gefässe in stark verdickte Bastfasern umgewandelt haben.

IV. *Apicra.*

Sämtliche Blätter zeigen äusserlich eine grosse Aehnlichkeit mit denen der Gattung *Haworthia,* Abteilung II.

V. *Lomatophyllum.*

Das Blatt ist lang, schmal und dünn. Zähne, Randleisten und Emergenzen irgendwelcher Art fehlen vollkommen.

Die vom Verf. angestellten Untersuchungen haben ergeben, dass die Anatomie der Aloineenblätter in der Tat eine systematische Gliederung der Aloineen ermöglicht, die sich im wesentlichen mit der Einteilung in die bekannten 5 Gattungen deckt, wenn auch die Grenzen nicht immer dieselben sind. Abgesehen von der scheinbar etwas willkürlichen Trennung zwischen *Haworthia* und *Apicra* lässt sich für jede der Gattungen eine Summe gewisser anatomischer Eigenschaften aufstellen, die für das charakteristische Gepräge der betreffenden Gattung bestimmend ist. Denys (Hamburg).

Lindinger, L., Jahresringe bei den Monokotylen der Drachenbaumform. (Naturw. Wochenschr. 1909. N. F. VIII. 31. p. 491—494. 3 Abb.)

Verf. unterscheidet 3 Formen der Jahresringbildung.

Bei der ersten Form (*Aloë succotrina, Clistoyucca arborescens* und *Xanthorroea* sp.) besteht der sekundäre Stammteil aus einzelnen Zonen, die sich nur durch den Spiralverlauf der Bundel unterscheiden. Die zweite Form (*Yucca filamentosa, Y. recurvata*) zeigt eine auffällige Verschiedenheit zwischen der inneren und äusseren Grenze jeder Zone. Der innere Zonenteil ist an Bündeln arm und reich an Grundgewebe (Frühholz der Dikotylen), der äussere Zonenteil verhält sich umgekehrt (Spätholz). In der Zone ist der Uebergang meist sehr gleichmässig, sie ist aber scharf abgesetzt gegen die folgende Zone.

Bei der dritten Form (*Aloë dichotoma*) sind die Bündel regellos verteilt. Dort wird die Schichtung durch den regelmässigen Wechsel von breiten Zonen aus dünnwandigen grossen Parenchymzellen mit schmalen Zonen und verholzten dickwandigen Zellen hervorgebracht.

Verf. konnte durch mehrjährige Beobachtung feststellen, dass die Anordnung der sekundären Gewebe in Zonen mit dem periodischen Wechsel zwischen Trieb- und Ruhezeit zusammenhängt. Jahresringbildung hängt lediglich von klimatischen Verhältnissen ab. Sie müsste auch bei Laminarien vorhanden sein (eine Ansicht, die durch neuere Untersuchungen bestätigt worden ist).

Denys (Hamburg).

Renner. Die Lithocysten der Gattung *Ficus.* (Beih. bot. Cbl. 1 XXV. 2. p. 183—200. 21 Abb. 1910.)

Den Namen Lithocyste hat Radlkofer für die Behälter der Cystolithen geschaffen. Verf. beschreibt an der Hand von Abbildungen die Lithocysten folgender Arten: *Ficus* (Sektion *Urostigma*) *elastica* Roxb., *F.* (*Urost.*) *rhododendrifolia* Miq., *F.* (*Urost.*) *rubiginosa* Desf., *F.* (*Urost.*) *glaberrima* Bl., *F.* (*Urost.*) *nervosa* Heyne, *F.* (*Eusyce*) *silhetensis* Miq., *F.* (*Eus.*) *macropoda* Miq., *F.* (*Eus.*) *villosa* Bl., *F.* (*Sycidium*) *Pseudopalma* Blanco, *F.* (*Sycid.*) *sikkimensis* Miq., *F.* (*Sycid.*) *subulata* Bl., *F.* (*Sycid.*) *clavata* Wall., *F.* (*Sycid.*) *lasiocarpa* Miq., *F.* (*Sycid.*) *gibbosa* Bl., *Artocarpus scandens* Renner (*Prainea scandens* King), *F.* (*Sycidium*) *sabra* Forst, *F.* (*Sycid.*) *asper.*

rima Roxb., *F.* (*Urostigma*) *salicifolia* Vahl, *F.* (*Urost.*) *populifolia* Vahl, *F.* (*Eusyce*) *diversifolia* Bl.

Die untersuchten Arten werden dann nach dem Vorkommen der Cystholithen in Tabellenform zusammengestellt, um die Verbreitung der Typen innerhalb der Gattungen klarzulegen.

Weitaus die Mehrzahl der Arten von *Ficus* ist durch den Besitz von Cystolithen ausgezeichnet. Cystolithen fehlen nur bei einer kleinen Zahl unter sich nahe verwandter Arten der Sektion *Eusyce* und sind auch bei einer afrikanischen Spezies von *Urostygma* nicht gefunden worden.

Die Cystolithen gehören immer dem Hautgewebe an. Gewöhnlich liegen die Cystolithen in Epidermiszellen von besonderer Grösse und eigentümlicher, oft trichomatischer Form, den Lithocysten, seltener in längeren Haaren oder in gewöhnlichen Zellen der Epidermis oder des Hypoderms. Im Hypoderm liegen sie nur bei einigen Arten, die auch typische Lithocysten besitzen.

Wo Lithocysten auf beiden Blattseiten auftreten, sind sie gewöhnlich in ihrer Ausbildungsform einigermassen verschieden. Oben sind sie, soweit nicht deutlich trichomatisch, länglich, unten mehr oder weniger kugelig (*F. rhododendrifolia, Pseudopalma*).

Die Form der Lithocysten von *F. elastica* ist ganz extrem und kehrt bei keiner vom Verf. untersuchten Art wieder.

Als Hauptresultat der Untersuchung ergibt sich, das deutlich trichomatische Lithocysten in der Gattung *Ficus* viel häufiger sind als absolut spitzenlose, dass unter den atypischen spitzenlosen Formen die extremste, am weitesten abgeleitete Modifikation bei *Ficus elastica* vorkommt, und dass sämtliche Lithocystenformen, soweit sie nicht mehr geradezu Haare sind, sich mit einiger Wahrscheinlichkeit teils von haarförmigen, teils von schon modifizierten Trichomen herleiten lassen. Denys (Hamburg).

Campbell, D. H., The Embryo-sac of *Pandanus.* (Bull. of the Torrey Bot. Club. XXXVI. p. 205—220. pls. 16—17. 1909.)

The embryo-sac of *Pandanus* differs somewhat from those of other members of Pandanales. The primary sporogenous cell in the ovule divides transversely and the embryo-sac is formed directly from the lower of the two resulting cells. After the first division in the embryo-sac, the micropylar nucleus divides only once, giving rise to an egg and an indefinitely organized synergid; the nucleus at the antipodal end divides repeatedly, giving rise to twelve nuclei. Fertilization was not observed and it was not determined whether an extensive antipodal tissue might be present as in *Sparganium.* Campbell regards this as a new type of embryo-sac resembling that of *Peperomia hispidula,* and to be regarded as primitive rather than as a reduction from the usual eight nucleate type.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Cook, M. T., Notes on the Embryo-sac of *Passiflora adenophylla.* (Bull. of the Torrey Bot. Club. XXXVI. p. 373—374. 1909.)

The pollen tube of this species usually enlarges greatly after entering the embryo-sac and, by continued growth and twisting, occupies nearly the entire sac, destroying the normal contents of the sac. Fertilization, however, sometimes occurs, and in such cases it is evident that there has been no such growth of the pollen tube.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Lindinger, L., Die Bewurzelungsverhältnisse grosser Monokotylenformen und ihre Bedeutung für den Gärtner. (Gartenflora. LVII. 11 ff., mit 12 Abb. 1908.)

Den Wurzeln der Monokotylen fehlt mit wenigen Ausnahmen die Fähigkeit, sich ähnlich den Wurzeln der Laub- und Nadelhölzer zu verdicken. So geht ihnen ein dauerndes Wurzelsystem ab; dafür treten sogen. Adventivwurzeln auf. Die Stämme einiger zu den Liliifloren gehöriger Gewächse zeigen einen oberirdischen dauernd in die Dicke wachsenden Stamm, bei dem eine Lokalisation der Adventivwurzeln an der Stammbasis stattfindet. Verf. gibt für eine Anzahl Gattungen 3 verschiedenen Typen der Bewurzelung an.

1. Bei *Dracaena* werden mächtige Adventivwurzeln gebildet, die in der Richtung der aus dem Stamm entspringenden Wurzeln, die bald seitwärts biegen und an Dicke abnehmen, fortwachsen.

2. Bei *Agave, Aloë, Aristea, Dasylirion, Furcraea, Kniphofia, Nolina, Xanthorrhoea, Testudinaria* besitzen die Wurzeln nicht die Fähigkeit, sekundär in die Dicke zu wachsen, dafür ist die innere Wurzelrinde fest und widerstandsfähig, sind die Wurzeln durch lange Lebensdauer ausgezeichnet.

3. Bei *Cordyline* und *Yucca* ist die mechanische Festigung den Wurzeln z. T. abgenommen und den Achsenorganen übertragen worden. Bei älteren Pflanzen haben die Stolonen die Leitung der Nährstoffe und die Verankerung des Stammes im Boden übernommen und sind den Pfahl- und Hauptwurzeln der Gymnospermen und Dikotylen analog.

Eine absonderliche Baumform ist bei der Juncazee *Prionium* und bei den Velloziaceen vorhanden. Dort wird ein nach unten dicker werdender Scheinstamm ausgebildet, der aber nicht die gleichmässige Rundung wirklicher Stämme besitzt. Baumformen finden sich weiter bei den Bromeliaceen, *Pandanus*arten, Palmen, Musaceen, Araceen und Gräsern. Die viel kultivierte *Puya chilensis* verdient nicht den Namen Baum, denn unter natürlichen Umständen kriecht der gewundene Stamm am Boden hin. Bemerkenswert sind die Baumformen der Palmen, die nach Dammer 3 Typen der Bewurzelung erkennen lassen (1. *Archantophoenix, Cocos, Kentia belmoreana, Phoenix,* u. a., 2. *Livistona, Rhophalostylis, Sabal*; 3. *Triartea, Chamaedorea*). Der Stammgrund der Palmen ist einer reichen Adventivwurzelbildung fähig.

Die *Pandanus*arten sind durch mächtige Luftwurzeln ausgezeichnet, wohl die mächtigsten der ohne sekundäres Dickenwachstum entstehenden Wurzeln im ganzen Pflanzenreich.

Von Musaceen besitzen nur die zwei *Ravenala*- und wenige *Strelitzia*arten Baumgestalt. Bei *Ravenala* treten Adventivwurzeln nur an der Stammbasis auf. Bei *Strelitzia* scheinen neue Wurzeln jährlich nur in geringer Menge gebildet zu werden.

Bei den „Baumformen" der Bambusen (z. B. *Arundinaria, Gigantochloa, Melocanna*) sind die einzelnen Wurzeln im Vergleich mit den dicken Halmen überaus dünn:

Bei *Agave, Beschorneria, Doryanthes, Crinum, Curculigo, Bromeliaceen, Cochliostemma odoratissimum* ist eine periodische Erneuerung der Wurzeln vorhanden.

Bei den buschbildenden Formen einiger *Dracaena*-Arten, von *Sanseveria, Asparagus, Lapageria, Philesia, Ruscus, Semele* u. a. findet sich ein Rhizom, das von den basalen Teilen der oberirdischen Sprosse gebildet wird.

Nach dem Verhalten der Wurzelrinde kann man 2 Gruppen unterscheiden:

Zur ersten Gruppe gehören die Formen, deren Wurzelrinde abstirbt; der Zentralstrang aber bleibt lebendig, die Wurzel wächst an der Spitze normal weiter.

Zur zweiten Gruppe gehören die Formen mit dauernd lebendiger Wurzelrinde; bei ihnen ist eine Zweiteilung zu treffen, je nachdem die äusseren Rindenschichten in einen festen Mantel aus stark verdickten Zellen umgewandelt oder dünnwandig geblieben sind.

Im folgenden Abschnitt seiner Arbeit geht Verf. auf das Verhalten der Wurzeln bei Wachstumsstörungen ein und im letzten Kapitel behandelt er „die Lehren, welche sich aus dem Bau und Verhalten der Wurzeln für die Behandlung der einzelnen Formen ergeben."

Die Ausführungen der Arbeit werden durch viele instruktive Abbildungen erläutert. Denys (Hamburg).

Lindinger, L., Die sekundären Adventivwurzeln von *Dracaena* und der morphologische Wert der Stigmarien. (Jahrb. hamb. wiss. Anst. XXVI. 1908. 3. Beih. Hamburg 1909. p. 59—88. 24 Abb.)

Die Drazänen stimmen mit den anderen Monokotylen darin überein, dass die dünneren stammbürtigen Wurzeln die älteren, die dickeren die jüngeren Wurzeln sind, sie unterscheiden sich von ihnen durch den Besitz eines aus dauernd erhaltenen Basalgliedern von Wurzeln aufgebauten Wurzelsystems.

Das Meristem, das das sekundäre Dickenwachstum der Wurzeln bewirkt, geht ausserhalb der Endodermis aus den dieser benachbarten Schichten der inneren Rinde hervor.

Während die aus dem verdickten Stammteil entspringenden Wurzeln bedeutendes sekundäres Dickenwachstum zeigen, weisen die Wurzeln des dünneren basalen Stammteiles es nur in geringem Masse auf. Die aus Stecklingen hervorgegangenen Pflanzen zeigten in der Ausbildung des dauernden Wurzelsystems keine wesentlichen Unterschiede von einer aus Samen gezogenen *Dracaena draco.*

Einen Beweis für die morphologische Gleichheit der inneren Rindenschichten und des Perikambiums fand Verf. u. a. in den Wurzeln einer alten *Dracaena umbraculifera,* wo die Basalteile der starken stammbürtigen Adventivwurzeln überhaupt keine Endodermis gebildet hatten, auch der sonst im äusseren Teil des primären Zentralcylinders zufindende Kreis dichtgedrängter, teilweise verschmolzener Gefässbündel nicht vorhanden war.

Die Fähigkeit der Wurzeln, durch ein aus der „inneren" Rinde hervorgehendes Meristem sekundär in die Dicke zu wachsen, ist nicht als eine Neuerwerbung der Drazänen zu betrachten; die Adventivverzweigung der Drazänenwurzel dürfte eher als eine ursprüngliche Wuchsform aufzufassen sein.

Der morphologische Wert der Stigmarien.

Die als die unterirdischen Organe von Lepidophyten erkannten, als *Stigmaria* bezeichneten Fossilreste sind ihrer morphologischen Bedeutung nach immer noch strittig.

Die Wurzelnatur der Appendices (der Auszweigungen der Stigmarien) muss nach Ansicht des Verf. ausser Zweifel stehen.

Die Annahme, die Stigmarien seien Mittelwerte zwischen Spross und Wurzel, ist endgültig aufzugeben. Achsen sind sie auch nicht,

denn in diesem hätten bei der grossen Menge des aufgefundenen Stigmarien solche mit Blattnarben aufgefunden werden müssen. Es sind vielmehr Verbände von Adventivwurzelbasen wie bei *Dracaena*.

Die Ausführungen wurden durch eine Anzahl gelungener Photographien und 2 gute Mikrophotographien wesentlich gefördert.

Denys (Hamburg).

Postma, G., Bijdrage tot de kennis van de vegetatieve celdeeling bij de hoogere planten. [Beitrag zur Kenntnis der vegetativen Zellteilung bei den höher organisierten Pflanzen]. (Diss. Groningen. 117 pp. 1909.)

Bei der Arbeit Sypkens „die Kernteilung bei *Fritillaria imperialis*" (Vergl. Ref. Bot. Centralblatt. 1905. II. p. 292) war die Schlussfolgerung, dass gar keine Zellplatte gebildet werde. Auf Veranlassung des Prof. Moll untersuchte Verfasser deshalb die Zellteilung in den Vegetationspunkten von *Allium Cepa, Psilotum triquetrum* und in den Epidermiszellen von *Aneimia fraxinifolia*. Er erhielt nachstehende Ergebnisse.

1°. Die Bildung der ringförmigen Zellwand der Spaltöffnungsmutterzelle bei *Aneimia fraxinifolia* stimmt im Grossen und Ganzen mit der Zellwandbildung bei andern vegetativen Zellen überein.

2°. Die Zellwandbildung ist mehr oder weniger von der Kernteilung unabhängig und findet statt in der Aequatorialebene eines Komplexes von Verbindungsfäden, die bei *Allium* wahrscheinlich zum grössten Teil aus neugebildeten, sekundären Verbindungsfäden bestehen. Diese Fäden enstehen sowie die Spindelfasern vielleicht unmittelbar aus Alveolen des Cytoplasmas, das zeitweilig partiell eine fibrilläre Struktur bekommt.

3°. Wenn Schnitte durch die Vegetationskegel der Wurzeln von *Allium Cepa,* und des Stammes von *Psilotum triquetrum* mit starker Flemmingscher Lösung fixiert werden, widersteht die Zellplatte, sowie die Zellwand der Einwirkung von starker Eau de Javelle, im Gegensatz zu dem Cytoplasma mit seinen Strukturen. Wahrscheinlich muss man also die Zellplatte als eine Zellwand betrachten, die in Bildung begriffen ist und aus Zellwandstoffen besteht. Bei dieser Betrachtung stützt Verfasser sich ebenfalls auf Ergebnisse einiger Farbungen, z. B. mit Delafieldscher Haematoxylinlösung und mit der Dreifachfärbung. Seines Erachtens ist also die Meinung, dass die Mutterhautschicht sich in zwei Tochterhautschichten spalte, und dazwischen die Zellplatte sich bilde, wahrscheinlich unrichtig.

Th. Weevers.

Lindinger, L., Bemerkungen zur Phylogenie der Monokotylen. (Naturw. Wochenschr. 1910. N. F. IX. 5. p. 65—71.)

Verf. hat durch seine Untersuchung die Ueberzeugung gewonnen, dass es ganz unmöglich ist, die Monokotylen auf den bisher begangenen Wegen von den Dikotylen abzuleiten. Der Nachdruck wurde bei diesen Untersuchungen vom Verf. auf die Morphologie und Biologie der Wurzeln und der Stammorgane gelegt.

Die Regel für die Monokotylen sind verzweigte Wurzeln; unverzweigte Wurzeln sind nicht als ein Merkmal der Monokotylen zu betrachten, sondern als eine biologische Anpassung innerhalb vieler Familien.

Die Monokotylen, die nicht dauernd in die Dicke wachsen, sind von solchen Formen abzuleiten, die unbegrenztes Zuwachsver-

mögen besassen. Zum Unterschied von den Dikotylen enthalten die Monokotylen in den Gefässbündeln, die aus dem Sekundärmeristem hervorgehen, nur Tracheïden, keine Gefässe.

Verf. kommt zu der Ansicht, dass ein monophyletischer Ursprung angenommen werden muss. Die Urform besass einen mit Zuwachsvermögen begabten oberirdischen Stamm, an dessen Grund ein Adventivwurzelsystem vorhanden war. Der Urtypus der Klasse ist am reinsten wohl von den grossen, baumförmigen *Dracaena*-Arten bewahrt worden.

Drei Merkmale der Monokotylen reichen sicher über die Angiospermenstufe der Gruppe zurück: das Bewurzelungssystem, der Sekundärzuwachs und der oberirdische Stamm.

Denys (Hamburg).

Agulhon, H., Influence de la réaction du milieu sur la formation des mélanines par oxydation diastasique. (C. R. Ac. Sc. Paris, CL. p. 1066. 25 avril 1910.)

Les acides forts diminuent les rendements en produits d'oxydation insolubles; les acides et sels neutres à l'hélianthine sont favorables à la formation de ces corps, même à des doses relativement élevées, leur optimum étant situé vers une concentration $\frac{200}{n}$; les sels alcalins à la phtaléine et la soude libre sont favorisants jusqu'à la dose optimum $\frac{500}{n}$, puis rapidement défavorables. Il ne semble pas que l'on puisse considérer les variations pondérales des produits mélaniques comme une mesure exacte du pouvoir oxydant, mais plutôt comme la résultante de certains modes d'action de la tyrosinase sur la tyrosine.

H. Colin.

Bierberg, W., Die Absorptionsfähigkeit der Lemnaceen-Wurzeln. (Flora, IC. 3. p. 284—286. 1909.)

Verf. zeigt unter Anwendung geeigneter Versuchsbedingungen, dass die Wurzeln der Lemnaceen im stande sind, 1%-ige Lithiumkarbonat — resp. 2%-ige Kalisalpeterlösung aufzunehmen und bis in die Blättchen zu leiten. Er schliesst daraus, dass, obgleich der Hauptzweck der Lemnaceenwurzeln ein mechanischer ist, doch gesunde Wurzeln, „wenn auch nur in bescheidener Weise, zur Ernährung der Pflanze beitragen."

K. Snell (Bonn).

Bruchmann, H., Von der Chemotaxis der *Lycopodium*-Spermatozoiden. (Flora, IC. 3. p. 193—202. 1909.)

Verf. untersuchte nach der von Pfeffer angegebenen Kapillarröhrchen-Methode die Chemotaxis der *Lycopodium*-Spermatozoiden und fand, dass sie nur auf Zitronensäure und deren Salze reagieren. Die untere Reizschwelle für die zitronensauren Salze liegt bei $0{,}001\%$, während sie für die freie Zitronensäure bei $0{,}0001\%$ zu suchen ist. Auch das Weber'sche Gesetz über das Verhältnis zwischen Reizintensität und Reaktionsgrösse hat hier seine Gültigkeit. Verf nimmt an, dass die Abweichung der *Lycopodium*-Spermatozoiden in ihrer chemotaktischen Empfindlichkeit von den Farnspermatozoiden eine durch die saprophytische Lebensweise der Prothallien erworbene Abänderung sei.

K. Snell (Bonn).

Combes, R., Du rôle de l'oxygène dans la formation et la destruction des pigments rouges anthocyaniques chez les végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1186. 9 mai 1910.)

L'auteur étudie les variations qui surviennent, au cours du rougissement des plantes, dans l'intensité et la nature des échanges gazeux; il tire des résultats obtenus les 2 conclusions suivantes: 1° Quand les pigments anthocyaniques se forment, de l'oxygène est retenu par les organes en voie de rougissement; il y a donc, à ce moment, augmentation de l'activité des phénomènes d'oxydation dans ces organes; 2° quand les pigments anthocyaniques disparaissent, les organes dans lesquels cette disparition se produit perdent de l'oxygène. H. Colin.

Giaja, J., Sur l'isolement d'un sucre biose dérivant de l'amygdaline. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. 21 mars 1910.)

Au cours de l'hydrolyse de l'amygdaline par le suc digestif d'*Helix,* on trouve toujours une quantité de sucre réducteur inférieure à celle qu'on devrait trouver par rapport à l'acide cyanhydrique et à l'aldéhyde benzoïque, en supposant que la molécule d'amygdaline se désagrège simultanément en les produits de son hydrolyse complète; ce déficit en sucre réducteur est d'autant plus important qu'on se trouve plus près du début de la réaction. Ce fait est dû à la mise en liberté, sous l'action du suc d'*Helix,* d'un biose non réducteur qui, vers la fin de la réaction, est attaqué à son tour et hydrolysé en glucose. L'auteur a isolé ce biose à l'état sirupeux ou sous forme de poudre amorphe. H. Colin.

Kanngiesser, F., Zur Lebensdauer der Holzpflanzen. (Flora, 1C. 4. p. 414—435. 1909.)

Verf. versucht, in einer Aufzählung der grössten und ältesten Bäume Maximalwerte für den Umfang mitteleuropäischer Holzgewächse aufzustellen. K. Snell (Bonn).

Klatt, A., Ueber die Entstehung der Seitenwurzeln an gekrümmten Wurzeln. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 8. p. 470—476. 1909.)

Die von Noll als Morphästhesie bezeichnete Erscheinung, dass die Nebenwurzeln an gekrümmten Hauptwurzeln stets auf der konvexen Seite entstehen, unterzieht Verf. einer neuerlichen Untersuchung. Aus Messungen der „Längenänderung von Rinde und Zentralzylinder nach der Isolierung" musste der Schluss gezogen werden, dass die von Nordhausen zur Erklärung der Erscheinung angenommenen Spannungsdifferenzen in der Wurzel tatsächlich nicht nachgewiesen sind. Verf. untersuchte dann die Einwirkung sowohl einer Dehnung als auch einer Kompression der geraden Hauptwurzel auf die Ausbildung der Nebenwurzeln, aber beides ohne irgend einen Erfolg. In einem weiteren Versuch wurden Lupinuswurzeln der Länge nach gespalten und die Längshälften verschiedenartig gekrümmt. In diesem Fall entstanden die Nebenwurzeln „ganz unabhängig davon, ob die Seite, an welcher sie angelegt wurden, konkav, konvex oder gerade war." Verf. nimmt an, dass die Korrelation, die an der intakten Wurzel zwischen den beiden Seiten besteht, und das verschiedene Verhalten der gekrümmten Wurzel bewirkt, durch den Spaltschnitt aufgehoben sei. K. Snell (Bonn).

Lehmann, E., Zur Keimungsphysiologie und -biologie von *Ranunculus sceleratus* L. und einigen anderen Samen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 8. p. 476—494. 1909.)

In *Ranunculus sceleratus* fand Verf. einen Samen, der durch das Licht, besonders wenn noch frisch, günstig in seiner Keimung beeinflusst wird, nach längerem Lagern aber auch im Dunkeln über 50% keimt. Die Versuche wurden auf feuchtem Filtrierpapier angestellt. Es konnte aber ein Einfluss des Substrates auf die Keimung festgestellt werden. Auf feuchter Erde trat auch im Dunkeln Keimung ein, die auf Erdauszügen nicht festzustellen war. Ebenso begünstigt 0,25%-ige essigs. Tonerde die Keimung. Ein wirklicher Ersatz des Lichtes wurde bei Anwendung einer 1%-igen Knop'schen Nährlösung bei einer Temperatur von ca 20° erzielt.

Um auf Filtrierpapier auch im Dunkeln eine Keimung zu erreichen ist eine stundenlange, vorherige Belichtung erforderlich. Umgekehrt führt erst 20-tägige Verdunkelung zu dunkelharten Samen, deren Keimung bei folgender Belichtung gehemmt ist.

Weiter konnte ein günstiger Einfluss des Lichtes bei *Gloxinia hybrida* „Kaiser Wilhelm" erkannt werden, während bei *Nemophila insignis, Whitlavia grandiflora* und *Phlox Drummondii* das Licht eine hemmende Wirkung zeigte.

Eine reine Substratwirkung fand sich bei Unkrautsamen, die durch das Licht nicht in ihrer Keimung beeinflusst werden. Genauer untersucht wurde *Stellaria media,* die auf Erde oder Sand gut keimte, auf feuchtem Filtrierpapier aber schlecht. Wurde aber das Filtrierpapier mit 1%-iger Knop'scher Nährlösung getränkt, so konnte auch hier eine gute Keimung festgestellt werden.

K. Snell (Bonn).

Nabokich, A. J., Temporäre Anaërobiose höherer Pflanzen. (Landw. Jahrb. XXXVIII. p. 51—194. 1909.)

In einer vorausgeschickten, ausführlichen Besprechung der einschlägigen Literatur sucht Verf. nachzuweisen, dass unter dem Einflusse Pfeffers und seines Schülers Wieler alle folgenden Forscher mit einer gewissen Voreingenommenheit an die Untersuchung der Anaërobiose herangingen. Gestützt auf die Versuche Wielers wurde als feststehend vorausgesetzt, dass bei völligem Fehlen von Sauerstoff keinerlei Wachstum noch Krümmung stattfinde, dass aber ganz geringe Menge von Sauerstoff das Wachstum ermöglichten. Wo diese Voraussetzung im Experiment nicht zutraf, wurden geringe, sehr schwer zu entfernende Mengen von Sauerstoff angenommen. Statt der bisher üblichen Kultur in Wasserstoff, versuchte Verf. nun, Keimlinge in einem Strom einer sorgfältig von Sauerstoff befreiten Glukoselösung zu erziehen. Wegen der schwierigen Anwendbarkeit wurde diese Methode aber bald verlassen und alle Experimente im Vakuum ausgeführt, das in folgender Weise hergestellt wurde: Die zu untersuchenden Objekte wurden mit einer Glukoselösung in einen oben zugeschmolzenen Glaskolben gegeben, der durch ein Seitenrohr mit einer ausgezeichneten Gerikepumpe mit Oeldichtung der Ventile in Verbindung stand. Durch beständiges Auspumpen und schwaches Erwärmen wurde die Flüssigkeit längere Zeit im Kochen erhalten und so der Sauerstoff vollständig aus dem Kolben entfernt. Die Messung der Objecte geschah mit Hülfe eines Zirkels und eines genauen Lineals. Verf. giebt noch eine Reihe von Vorsichtsmassregeln an und unterzieht seine Methode

einer eingehenden Kritik. Als Versuchsobjekte dienten zumeist Hypokotyle von *Helianthus annuus* und Keimpflanzen des Mais. In einer grossen Reihe von Beispielen zeigt Verf. zunächst, dass auch bei vollständigem Mangel von Sauerstoff Wachstum stattfindet und dass geringe Mengen von Sauerstoff keinen Einfluss ausüben.

Das nächste Kapitel ist der „physiologischen Untersuchung der Prozesse des anaëroben Wachstums" gewidmet. Nachdem festgestellt worden war, dass der Wechsel des Druckes von 760 auf 0 mm. keinen Einfluss auf die spätere Entwicklung der Pflanzen auszuüben vermochte, konnte zur Untersuchung dieser Fragen die Methode der Parallelkultur im Vakuum und in der Luft angewandt werden. Die Resultate sind kurz folgende: Das anaërobe Wachstum ist ebenso wie das aërobe dem Gesetze der grossen Periode unterworfen. Nach Versetzen der Pflanzen ins Vakuum tritt zunächst ein Stillstand im Wachstum ein, das erst nach einigen Stunden wieder anhebt und erst nach längerer Zeit des anaëroben Lebens sein Optimum erreicht. Ueber kurz oder lang tritt aber stets ein Absterben der Zellen im Vakuum ein. Eine Erhöhung der Temperatur hat keine günstige Wirkung auf die Grösse der Zuwächse. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche, die zwar eine Beschleunigung des Wachstums durch Erhöhung der Temperatur aber auch früheres Absterben zeigten, zu der Annahme, dass durch die intramolekulare Atmung giftige Stoffe angehäuft werden, die bei einer gewissen Konzentration die Zellen töten. Im Gegensatz zum aëroben Wachstum ist bei Abwesenheit von Sauerstoff eine Ernährung mit Zucker von grosser Wichtigkeit. Verf. erklärt dieses Verhalten daraus, dass durch die Prozesse der intramolekularen Atmung geringere Mengen von Energie frei werden, also auch grössere Mengen von Material verbraucht werden müssen, als bei den Oxydationen an der Luft. Bezüglich der Art der giftigen Stoffe lag es nahe an den Alkohol zu denken. Es zeigte sich aber, dass Alkohol in den in Betracht kommenden Konzentrationen keine wesentlichen Schädigungen bewirkt, dass hingegen schwache Konzentrationen von Säuren die Entwicklung der Pflanzen stark hemmen. Der Alkohol wird im Gegenteil, ebenso wie die noch unbekannten Giftstoffe in den geringen Mengen eine stimulierende Wirkung auf das Plasma ausüben und die allmählige Beschleunigung des Wachstums bewirken. Für das Sonnenblumenhypokotyl konnte Verf. sehr wahrscheinlich machen, dass „der anaërobe Stoffwechsel als Energiequelle ca. 2mal schwächer ist, als die ganze Summe der Prozesse des normalen Stoffwechsels." An verschiedenen Präparaten konnte festgestellt werden, dass auch die Karyokinese bei anaërobiosem Wachstum sich abspielt. Die Arbeit schliesst mit einer Schlussbetrachtung, deren letzter Satz lautet: „Die Annahme einer Ursprünglichkeit des anaëroben Wachstums und der Eigentümlichkeit seiner physiologischen Merkmale entbehrt offenbar jedes festen Anhaltes. Als einziges charakteristisches Kennzeichen des Prozesses lässt sich seine Abhängigkeit von einer besonderen Kombination der Energiequellen betrachten; dieses Merkmal jedoch ist kaum geeignet, dem anaëroben Wachstum das Gepräge einer selbständigen physiologischen Erscheinung zu verleihen." K. Snell (Bonn).

Palladin, W., Ueber das Wesen der Pflanzenatmung. (Biochem. Ztschr. XVIII. 1/2. p. 151—206. 1909.)

Verf. versucht, „auf Grund des vorhandenen umfangreichen

Tatsachenmaterials eine einheitliche Vorstellung über das Wesen der Pflanzenatmung zu geben." Er teilt die Atmungsvorgänge nach Pfeffer in primäre (anaërobe) und sekundäre (Oxydations-)Prozesse. Durch Einwirkung von verschiedenen Enzymen werden chemische Spaltungen hervorgerufen und der frei werdende Sauerstoff zu Oxydationen benutzt. Dieser anaërobe Vorgang führt aber nur bei Sauerstoffmangel bis zur Bildung von Alkohol, während an der Luft schon vorher labile Zwischenprodukte oxydiert werden. Die Oxydation geschieht nicht direkt durch den Sauerstoff der Luft, es ist vielmehr ein komplizierter Apparat dazu notwendig. Mit Hilfe von Oxydasen wird der Sauerstoff zunächst an im Protoplasma gebildete Chromogene gebunden, das sind Körper, die zu den aromatischen Verbindungen gehören. Die als Atmungspigmente bezeichneten oxydierten Chromogene schlägt Verf. vor, „ungeachtet ihres chemischen Charakters zu der einen Gruppe von Phytohämatinen zu vereinigen, um auf ihre dem Hämatin des Blutes gleiche physiologische Bedeutung hinzuweisen." Auf noch unaufgeklärte Weise werden von den Chromogenen Peroxyde (Oxygenase) gebildet, die ihrerseits erst die Produkte des primären Prozesses zu Kohlensäure und Wasser oxydieren. An Hand einer Liste der mit Erfolg auf Chromogene untersuchten Pflanzen beweist Verf. die weite Verbreitung dieser Körper im Pflanzenreich. Für die Verbindungen, in deren Form die gebundenen Chromogene in der Zelle erscheinen, schlägt Verf. die Bezeichnung „Prochromogene" vor.

K. Snell (Bonn).

Heurck, H. Van, Diatomées, in: Expédition antarctique belge. Résultats du Voyage du S. Y. Belgica sous le commandement de A. de Gerlache de Gomery. (Anvers, J. E. Buschmann. 128 pp. in-4⁰. et XIII pl. 1909.)

C'est au regretté directeur du Jardin botanique d'Anvers que la Commission de la Belgica s'était adressée pour faire un rapport sur les Diatomées recueillies dans le cours de l'expédition, c'est-à-dire pendant les années 1897, 1898 et 1899. On avait mis à sa disposition trois dépôts de glace ou de neige antarctiques fondues et un certain nombre de boues provenant de sondages, dont il indique la provenance. Il comptait examiner plus tard des échantillons de plankton. Les Diatomées ont été classées en deux groupes selon que le développement se fait suivant un axe longitudinal ou suivant un axe central. Le premier groupe se divisera ensuite en vraies Raphidées ou Eu-raphidées et en Célo-raphidées; ces dernières correspondant, en partie, aux Pseudo-raphidées de H. L. Smith. L'auteur donne les caractères ainsi que l'habitat des Diatomées trouvées et qu'il classe de la façon suivante: Raphidées. I. Eu-raphidées. — A. Bi-raphidées (H.V.H.): *Amphora angusta* Greg. var. *angustissima* H.V.H., *A. arcta* Ad. Schm., *A. cymbelloides* Grun.? *A. mexicana* Ad. Schm. var. *Schmidtiana* H.V.H., *A. Peragallorum* H.V.H., *A. P.* var. *robusta* H.V.H., *A. Proteus* Greg. var. *oculata* Per., *A. Racovitzae* H.V.H., *Cymbella Cistula* Hempr., *Mastogloia quinquecostata* Grun. var. *kerguelensis* Cleve forma *minor* H.V.H., *Stauroneis pacifica* Castr. var. *minor* H.V.H., *Navicula abrupta* (Greg.), *N. aspera* (Ehr.), *N. brasiliensis* Grun. var. *notata* H.V.H., *N. consanguinea* Cleve, *N. criophila* (Castr.), *N. directa* W.Sm., *N. frequens* H.V.H., *N. Frickei* H.V.H., *N. glaciei* H.V.H., *N. (Schizonema) Grevillei* A., *N. jejunoides* H.V.H., *N. jejunoides* H.V.H. forma *longis-*

sima H.V.H., *N. Mauriciana* H.V.H., *N. multicopsis* H.V.H., *N. praetexta* Ehr. var. *antarctica* H.V.H., *N. praetexta* Ehr. var. *reticulata-radiata* Temp. et Brun, *N. quadratarea* Ad. Sch., *N. rhombica* Greg. var., *N. Schuettii* H.V.H., *N. Smithii* Bréb., *N. subcincta* Ad. Schm., *N. Trompii* Clève, *Van Heurckia rhomboides* Bréb. var. *crassinervis* (Bréb.) forma *antarctica* H.V.H., *Toxonidea Challengerensis* Castr., *Pleurosigma kerguelense* Grun., P. (*Rhoicosigma*) *oceanicum* Per., *P.* (*Rhoicosigma*) *mediterraneum* Cl., *Amphiprora* (*Orthotropis*) *Belgicae* H.V.H., *Amphiprora* (*Orthotropis*) *Belgicae* H.V.H. var. *major* H.V.H., *A. gigantea* Grun., *A. Kjellmanii* Cl. var. *striolata* Grun., *A. Kjellmanii* Cl. var. *subtilissima* H.V.H., *A.* (*Tropidoneis*) *longa* Cl., *A. Oestrupii* H.V.H., *A. Oestrupii* H.V.H. var. *minor* H.V.H., *A. paludosa* W. Sm. var. *hyperborea* Grun. — B. Uni-raphidées (H.V.H.): *Achnanthes groenlandica* Grun., *Cocconeis antiqua* Temp. et Brun. var. *tenuistriata* H.V.H., *C. japonica* Pant. var. *antarctica* H.V.H., *C. costata* Greg., *C. costata* Greg. var. *pacifica* Grun., *C. Gautierii* H.V.H., *C. Gautieri* H.V.H. var. *inornata* H.V.H., *C. Heydrichii* H.V.H., *C. litigiosa* H.V.H., *C. Schuettii* H.V.H., *C. Schuettii* H.V.H. var. *minor* H.V.H. — II. Célo-Raphidées (H.V.H.): *Nitzschia acicularis* (Kütz.) W.Sm. var.?, *N. angularis* W.Sm. var. *tenuistriata* H.V.H., *N. angustissima* H.V.H., *N. arctica* Cleve var. *paucipunctata* H.V.H., *N. bilobata* W.Sm., *N. Chalonii* H.V.H., *N. Chalonii* H.V.H. var. *tenuistriata* H.V.H., *N. Chalonii* H.V.H. var. *delicatissima* H.V.H., *N. Closterium* W.Sm., *N. debilis* (Arnott) Grun.!, *N. distans* Greg. var. *erratica* Cl., *N.* (?) *Lecointei* H.V.H., *N. Ostenfeldii* H.V.H., *N. Ostenfeldii* H.V.H. var. *minor* H.V.H., *N. paradoxa* (Gmel.) Grun., *N. polaris* Grun., *N. semi-gibbosa* H.V.H., *N. vitrea* Norm., *N.* spec.?, *Pseudo-Nitzschia migrans* (Cl.) Per., *P. seriata* (Cl.) Per. — 2. Pseudo-raphidées: *Synedra* (*Toxarium*) *Reinboldii* H.V.H., *Synedrosphaeria tibialis* (Temp. et Br.) Per., *Fragilaria antarctica* (Schwartz) Castracane, *F. antarctica* (Schwartz) Castracane forma *lata*, *F. arctica* Grun.?, *F. Castracanei* De Toni, *F. curta* H.V.H., *F. cylindrus* Grun. forma *elongata* H.V.H., *F. obliquecostata* H.V.H., *F. obliquecostata* H.V.H. forma *maxima* H.V.H., *F. striatula* Lyngb. var.?, *F. sublinearis* H.V.H., *F. sublinearis* H.V.H. forma *longa* H.V.H., *Raphoneis amphiceros* Ehr. var. *antarctica* H.V.H., *R. amphiceros* Ehr. var. *rhombica* Grun., *Entopyla australis* Ehr. var. *gigantea*, *E. ocellata* (Arn.) Grun., *E. pulchella* (Arn.) Grun., *Licmophora Reichardtii* Grun. var.?, *Diatoma elongatum* var. *Ehrenbergii*, *Odontidium marinum* Grun. forma *minor*, *Grammatophora maxima* Grun. var. *magellanica* Grun., *G. monilifera* Brun., *G. monilifera* Br. var.?, *G. monilifera* Br. var. *linearis* Br. — 3. A. Raphidées ou Crypto-raphidées (H.L.Sm.): *Rhizosolenia alata* Brightw., *R. styliformis* Brightw. var., *R. styliformis* Brightw. var. *polydactyla* Castr., *R. bidens* Karst.!, *R. inermis* Castr., *R.* sp.? ou *R. truncata* Karst.?, *Dactyliosolen laevis* Karsten, *Guiniardia Blavyana* H. Per. var. *conspicua* H. Per., *Chaetoceras criophilum* Cast., *C. curvatum* Castr. forma, *C. Dichaeta* Ehr., *C. peruvianum* Brightw., *C. Radiculum* Castr., *C. Skeleton* Schütt., *Corethron pinnatum* (Grun.) Ost., *C. Valdiviae* Karsten, *Goniothecium odontella* Chr. var.?, *Stephanopyxis Brunii* Ad. Schm. var., *S. Grunovii* Grove et Sturt. var. *ornata* H.V.H., *S. megapora* Grun., *S. Turris* (Ehr.) Grun. var. *arctica* Grun., *S. spinosa* Grun. et St. var. *spinifera* H.V.H., *S. Turris* Rolfs, *Thalassiosira gravida* Cl., *Skeletonema mediterraneum* Grun., *Melosira antarctica* H.V.H., *M. Deblockii* H.V.H., *M. Deblockii* H.V.H. var. *punctata* H.V.H., *M. Dewildemannii* H.V.H., *M. interjecta* Jan., *M. Omma* Cl., *M. polaris* Grun. var., *M. Sol* (Ehr.) Kütz., *M. Sol*

(Ehr.) Kütz. var. *subhyalina* H.V.H., *Endyctia oceanica* Ehr., *Podosira hormoides* Kütz. var. *glacialis* Grun., *P. maxima* (Kutz.) Grun., *P.* sp.?, *Hyalodiscus* (?) *Pantocksekii* H.V.H., *H. radiatus* (O'Meara) Grun., *H. radiatus* (O'Meara) Grun. var. *nova* Cast., *H. steliger* Bail. var., *Isthmia enervis* Ehr., *Anaulus scalaris* Ehr., *Hemiaulus ambiguus* Jan. var., *Trinacria aries* Ad. Schm. var., *T. excavata* Heib. var. *pulchra* H.V.H., *T. Lecointei* H.V.H., *T. Pantocsekii* H.V.H., *T. pileolus* Ehr. var. *spinosa* H.V.H., *T. Racovitzae* H.V.H., *T. Racovitzae* H.V.H. formae *excavatae, T. venosa* (Brightw.) H.V.H. forma *major, Eucampia Balanotium* Cast., *Moelleria antarctica* Cast., *Biddulphia antropomorpha* H.V.H., *B.* (*Triceratium*) *arctica* (Brightw.) var., *B.* (*Tric.*) *arctica* (Brightw.) forma *interjecta* (Ad. Schm.), *B. Baileyi* W. Sm., *B.* (*Tric.*) *Favus* (Ehr.), *B.* (*Tric.*) *Frickei* H.V.H., *B. litigiosa* H.V.H., *B. oamaruensis* Gr. et St. var., *B. obtusa* Grun. var., *B. obtusa* Grun. var.?, *B. Ottomullerii* H.V.H., *B. Ottomulleri* H.V.H. var. *rotunda, B.* (*Tric.*) *Peragalli* J.B., *B.* (*Tric.*) *permagna* Jan.!, *B. punctata* Grév. var., *B. punctata* Grév. var. *subtriundulata* H.V.H., *B.* (*Tric.*) *sentum* Witt., *B.* (*Cerataulus*) *Smithii* (Ralfs) H.V.H., *B. striata* Karsten!, *B. translucida* H.V.H., *B.* (*Tric.*) *Weissii* Grun., *Eupodiscus argus* Ehr., *Cestodiscus gemmifer* Castr., *C. pulchellus* Grév., *C. superbus* Hardmann, *Actinoptychus undulatus* Ehr., *Asterophalus antarcticus* Cast., *A. Brookii* Brail., *A. Challengerensis* Castr., *A. Hookerii* Ehr. em. Cl., *A. Humboldtii* Ehr., *Stictodiscus japonicus* Castr., *Arachnodiscus Ehrenbergii* Bail. var. *indicus* Grun., *Actinocyclus alienus* Ratt. var. *arcticus* Grun., *A. crassus* H.V.H., *A. curvatulus* Jan., *A. ellipticus* Grun.!, *A. Flos* J.B., *A.* (?) *irregularis* H.V.H., *A. Karstenii* H.V.H., *A. moniliformis* Ralfs, *A. Oliverianus* O'Meara, *A. polygonus* (Castr.) var. *ornata* H V.H., *A. polygonus* (Castr.) var., *A. radiatus* Rattr., *A. splendens* Rattr., *A. subtilis* (Ralfs), *Coscinodiscus adumbratus* Oestrup, *C. antarcticus* Grun., *C. bifrons* Castr., *C. blandus* Ad. Schm., *C. chromoradiatus* Karsten!, *C. concavus* Grég. *C. concinnus* W.Sm., *C. curvatulus* Grun., *C. decipiens* Grun., *C. decrescens* Grun. forma, *C. Gerlachii* H.V.H., *C. denarius* Ad. Schm., *C. denarius* Ad. Schm. var., *C. elegans* Grév., *C. excentricus* Ehr., *C. lentiginosus* Jan.!, *C. lentiginosus* Jan.! var. *confusa* H.V.H., *C. lineatus* Ehr., *C. margaritaceus* Castr., *C. marginatus* Ehr., *C.* (*Podosira*) *micans* Ad. Schm., *C. nitidus* Greg., *C. oculoides* Karst., *C. Odontodiscus* Grun., *C. Oestrupii* H.V.H., *C. pectinatus* Rattr., *C. planus* Karst., *C. radiatus* Ehr., *C. radiatus* Ehr. var. *abyssalis* Castr., *C. radiatus* Ehr. var. allant à *Oculus Iridis* (Ehr.), *C. radiatus* Ehr. var. allant à *Oculus Iridis* (Ehr.) forma, *C. radiatus* Ehr. var. *Asteromphalus* Ehr., *C. radiatus* Ehr. forma *conspicua* Grun., *C. stellaris* Rop. var. *fasciculatus* Castr., *C. Stellaris* Rop. var. *novus* Castr., *C. subtilis* Grun. var. *Normannii* (Grég.), *C. subtilis* Grun. var. *Rothii* (Grun.), *C. symbolophorus* Grun.!, *C. tumidus* Jan., *C. tumidus* Jan. var. *fasciculatus* Rattr., *C. tumidus* Jan. var. *lineatus convexus* H.V.H. et *Ethmotiscus japonicus* Castr. Deux appendices accompagnent l'ouvrage. Dans le premier, l'auteur donne la liste des Diatomées observées à l'île de Kerguelen, d'après les matériaux rapportés en 1874 par la mission chargée d'observer le passage de Vénus, qui furent confiés à feu Jänisch et qui furent ensuite la propriété de H. Van Heurck. Le second appendice fournit en un tableau la liste des Diatomées polaires. Il permet, pour chaque espèce mentionnée, de savoir si elle provient du plankton arctique ou antarctique, de la banquise ou glace fondue arctique ou antarctique, ou encore de sondages ou de récoltes arctiques ou antarctiques. De plus, on

peut y trouver l'indication de l'ouvrage mentionnant la Diatomée. De magnifiques planches viennent compléter cet important ouvrage.
Henri Micheels.

Kohn, E., Methodik der bakteriologischen Trinkwasseruntersuchung. (Centr. Bakt. II. Abt. XXIII. p. 126. 1909.)

Verf. glaubte früher beobachtet zu haben, dass aus einem an organischen Stoffen reichen Wasser Bakterien zur Entwickelung gelangen, die an diese Verhältnisse angepasst sind, und deren Traubenzucker-Minimum und -Maximum ein relativ hohes ist, während Mikroben, die aus reinem Wasser isoliert wurden, umgekehrt ein relativ niedriges Traubenzucker-Minimum und -Maximum zeigten. Er versuchte nun, ob sich diese Befunde für die Ausarbeitung einer neuen Methode der bakteriologischen Trinkwasseruntersuchung verwerten liessen. Zu diesem Zwecke untersuchte er eine grössere Anzahl Wasserproben und stellte an den aus ihnen isolierten verschiedenen Bakterienformen die Traubenzucker-Minima und Maxima fest. Er teilt die erhaltenen Zahlen mit, ohne etwaige Schlüsse, die aus ihnen zu ziehen sind, mit einem Worte zu erwähnen.

Die mitgeteilten Werte scheinen Ref. durchaus nicht auf ein konstantes Verhältnis zwischen hohem Traubenzucker-Maximum und Minimum und hohem Gehalte des Wassers an organischer Substanz und umgekehrt, wie es Verf. früher beobachtet haben will, hinzudeuten, wenn ein solches Verhältnis auch einmal anscheinend zutrifft. 3 Formen aus einem Wasser mit 30 mgr. organischer Substanz im Liter hatten z. B. die Dextrose-Minima 0,000792, 0,000792, 0,792 $\mu\gamma$ und die Maxima 5%, 15%, 5%; 3 Formen aus einem Wasser mit 103 mgr. organ. Substanz im Liter hatten die Minima 0,792, 792, 7920 $\mu\gamma$, die Maxima 15%, über 18%, über 18%, anderseits wurden aber auch wieder Formen mit dem niedrigen Minimum 0,000792 $\mu\gamma$ in Wässern mit z. B. 58,3, 85,2 und 42,2 mgr. organ. Substanz gefunden, im letzteren kam aber auch umgekehrt eine Form mit dem hohen Maximum von 79,2$\mu\gamma$ vor. Auch entspricht einem hohen Minimum durchaus nicht immer ein hohes Maximum und umgekehrt.
G. Bredemann.

Kühnemann. Zur morphologischen Differenzierung des Typhys- und des Paratyphus B-Bacillus mittels der Geisselfärbung. (Centr. Bakt. 1. Abt. LIII. p. 473. 1910.)

Verf. fand, dass die mit Hülfe der Loeffler'schen Methode dargestellten Geisseln genannter beiden Bakterienarten bestimmte Unterschiede zeigen. Bei Paratyphus B-Bacillus war die Gesamtmasse der Geisseln im Verhältnis zu den Bacillusleibern eine bei weitem grössere als beim Typhusbacillus; die Geisseln selbst waren länger, zeigten zahlreiche Windungen und bildeten vielfach durch Uebereinanderlagerung benachbarter Geisseln gewissermassen ein ausgedehntes Netzwerk, in welches die Leiber der Bacillen gleichsam eingelagert erschienen. Der Typhusbacillus wies kürzere und derbere Geisseln auf und war in der Regel weniger reichlich mit Geisseln besetzt, als der Paratyphus B-Bacillus. Da diese Unterschiede sowohl bei frisch gezüchteten, als auch bei alten Laboratoriumsstämmen zu beobachten waren, glaubt Verf., dass sie mit zur Differenzierung dieser beiden sehr ähnlichen Arten herangezogen werden können.
G. Bredemann.

Löwenstein, E., Zur angeblichen Auflösung der Tuberkelbacillen durch Cholin und Neurin. (Centr. Bakt. 1. Abt. LIII. p. 541. 1910.)

Den überraschenden Befund Deyke's und Much's, dass es gelänge, mit relativ geringen Mengen Cholin oder Neurin eine grosse Masse von Tuberkelbacillen innerhalb einiger Minuten aufzulösen, konnte Verf. bei der Nachprüfung nicht bestätigen. Auch nach 1monatiger Einwirkung von Neurin bezw. 2monatiger Einwirkung von Cholin waren die Tuberkelbacillen, nach Ziehl färbbar, genau so zahlreich vorhanden, wie in den Kontrollpräparaten. Verf. vermutet, dass von Deyke und Much gemachte Fehler in der Färbetechnik, welche durch die Anwesenheit des stark alkalischen Cholins bedingt sein könnten, für die abweichenden Resultate verantwortlich zu machen sind. G. Bredemann.

Müller, E., Variieren Typhusbacillen? (Centr. Bakt. 1. Abt. LIII. p. 209. 1910.)

Von 19 Typhusstämmen, welche seit 1—4½ Jahren in Patienten leben und deren Träger unter ständiger Kontrolle stehen, liess kein Stamm Veränderungen erkennen, die als echte Variation oder Mutation anzusprechen wären. An den 19 Trägerstämmen konnte weder ein dauernder Verlust wichtiger bisher bestehender Eigenschaften noch eine sich vererbende Neuerwerbung solcher konstatiert werden. Berücksichtigung fanden alle die Kennzeichen, die als klassische für den Typhusbacillus gelten und zwar waren Indolbildung, Säuerung und Fermentierung der Milch, Gasbildung in Milchzucker- und Traubenzuckeragar, Gramfärbung, Gelatineverflüssigung stets negativ, Grösse der Individuen sehr wechselnd, Fadenbildung negativ, bei 3 Stämmen positiv, davon bei 2 nicht konstant, bei einem bis jetzt konstant, Wachstum auf Drigalski-Agar gleichmässig, Säurebildung in Lackmusmolke stets positiv, nie die Grenzzahl von 3% überschreitend, Eigenbewegung bei 16 Stämmen positiv, bei anderen negativ, aber durch Umzüchtung zurückzugewinnen, Agglutinabilität stets positiv. G. Bredemann.

Salomon, E., Zur Unterscheidung der Streptococcen durch kohlenhydrathaltige Nährböden. (Inaug.-Dissert. Kiel, 1908 und Centr. Bakt. 1. Abt. XLVII. 1.)

Nach Verf. eignen sich neben dem Blutagar auch Kohlenhydratnährböden — Platten aus Lackmus-Nähragar mit Ascitesflüssigkeit und 1% der betreffenden Kohlenhydrate — zur diagnostischen Unterscheidung der Streptococcen und zwar fand er charakteristisch für

A. Gruppe des *Strept. pyogenes*:
- I. *Strept. pyogenes*: Säurebildung aus Amylum solubile, dagegen bleibt Glycerin, Mannit und Raffinose unverändert;
- II. Aus Blut gezüchtete Stämme: Säurebildung aus Glycerin und Mannit.

B. Gruppe des *Strept. mucosus*:
- I. Untergruppe bildet aus Glycerin, Arabinose und Mannit Säure, unverändert bleiben Raffinose und Amylum solubile.
- II. Untergruppe greift nach 24 Stunden keinen, nach 48 Stunden selten einen der Nährböden an, bevorzugt Dextrose.

C. Pneumococcen bilden auf Kohlenhydrat-Lackmus-Ascitesagar keine Säure.

Die untersuchten *Pyogenes*-Stämme bildeten in Bouillon alle Säure.

Verf. beobachtete übrigens auch, dass man bei Wiederholung der Versuche nicht immer dieselben Resultate erhält, ein Stamm *Streptococcus mucosus* z. B., der einmal nur aus 4 Kohlenhydraten Säure bildete, griff bei Wiederholung der Probe 10 Tage später deren 11 an, auch andere Stämme, die von verschiedenen Nährböden aus abgeimpft waren, oder die von gleichen Nährböden stammten, aber zu verschiedenen Zeiten nachuntersucht wurden, verhielten sich den Kohlenhydraten gegenüber recht oft verschieden.

G. Bredemann.

Söhngen, N., Ureumspaltung bei Nichtvorhandensein von Eiweiss. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIII. p. 91. 1909)

Ureumspaltung bei Abwesenheit von Eiweiss kann durch verschiedene Bakterien hervorgerufen werden. Der Harnstoff liefert jedoch ausschliesslich Energie, ohne gleichzeitig als C-Quelle dienen zu können. Versuche, die mit *Bac. erythrogenes* und *Urobac. Jakschii* angestellt wurden, zeigten, dass schon eine ausserordentlich kleine Menge Asparagin oder Ammoniummalat für eine normale Ureumspaltung genügt, der *Bac. erythrogenes* spaltete bei normalem Wachstum mit 20 mgr. C-Verbindung etwa 500 mgr., der *Urobac. Jakschii* mit 100 mgr. etwa 1800 mgr. Harnstoff. In Kulturen mit Ca-Salzen organischer Säuren kam eine grosse Anzahl verschiedener schwach spaltender Bakterien auf. Von diesen beschreibt Verf. eine Art, den *Bacillus erythrogenes* kurz. Derselbe zeichnet sich durch doppelte Farbstoffbildung aus, auf eiweissfreien Nährböden wird ein gelber, an den Bakterienkörper gebundener Farbstoff erzeugt, jedoch nur unter dem Einfluss des Lichtes, bei Eiweissnahrung und Lichtabschluss entsteht ein roter, diffundierender Farbstoff; Sporenbildung fehlt; Gelatineverflüssigung ist je nach der Eigenart des Stammes kräftig bis fehlend. Bei Darreichung von Ammoniumsalzen organischer Säuren und Zuckerarten häuften sich schnell kräftig ureumspaltende Sporenbildner. Gefunden wurde der *Urobacillus Leubii* (Beyerinck), *Urobac. Maddoxii, Freudenreichii* und *Duclauxii* (Miquel) oder ähnliche, ferner eine nicht sporenbildende, von Verf. als *Urobacillus Jakschii* kurz beschriebene Art. Der *Urobacillus Pasteurii* kam nicht vor, Verf. glaubt, dass er zur Ernährung Eiweiss nötig hat.

Untersuchungen über die Ursache des Irisierens der Harnstoff-Kulturplatten, durch welche Erscheinung nach Beyerinck das ureumspaltende Vermögen von Bakterien sehr elegant nachgewiesen werden kann, ergaben, dass das Irisieren die Folge des Präcipitierens von Calciumphosphat ist, zu gleicher Zeit gebildetes Calciumcarbonat spielt eine untergeordnete Rolle. G. Bredemann.

Stahr, H., Ueber den Wert der Mandelbaum'schen Nährböden für die Typhusdiagnose. (Hygien. Rundschau. XX. p. 113. 1910.)

Verf. verglich speziell den Mandelbaum'schen Rosolsäureagar (1% Trauben- bezw. Milchzucker, 4% Glycerin, 3% einer 1%igen alkohol. Rosolsäurelösung) und den Conradi-Drigalski'schen Lackmusagar und glaubt, dass der Rosolsäureagar neben dem bewährten Drigalskiagar in praxi herangezogen zu werden verdient.

Etwas erschwert wird bei ersterem das Auffinden des *Bacillus typhi* dadurch, dass die gelbe Hofbildung auf dem Rosolsäureagar eine ausgedehntere ist, als bei Drigalski die rote Zone. Er glaubt indess, dass sich dieser Nachteil durch eine quantitativ etwas andere Zusammensetzung beheben liesse. G. Bredemann.

Uhlenhut, P. und **O. Weidanz.** Praktische Anleitung zur Ausführung des biologischen Eiweissdifferenzierungsverfahrens mit besonderer Berücksichtigung der forensischen Blut- und Fleischuntersuchung, sowie der Gewinnung präcipitierender Sera. (Jena, Gustav Fischer. 1909. gr. 8°. 246 pp. 6.50 M.)

Das Erscheinen dieses Buches, in welchem der um den biologischen Blutnachweis äusserst verdienstvolle Forscher neben seinen eigenen reichen praktischen Erfahrungen auch die allenthalben in der Literatur zerstreuten Angaben über die biologische Eiweissdifferenzierung zu einem einheitlichen und übersichtlichen Ganzen zusammenfasst, wird auch von dem Botaniker begrüsst werden, da zu hoffen und zu erwarten ist, dass die bislang in erster Linie zur biologischen Differenzierung tierischer Eiweisse benutzten Methoden sich noch mehr, als das bisher geschehen ist auch auf die Unterscheidung pflanzlicher Eiweissstoffe ausdehnen lassen.

Nach einer Uebersicht über die Entwickelung und praktische Verwertbarkeit des biologischen Eiweissdifferenzierungsverfahrens folgt der Abschnitt Technik und Methodik des biologischen Verfahrens für Unterscheidung verschiedener Blutarten, wobei zunächst der chemisch-physikalische Nachweis von Blut und die älteren Methoden der Bestimmung der Art des Blutes behandelt werden. Sehr eingehend ist der Gang des biologischen Verfahrens nach Uhlenhut beschrieben, die Vorversuche zur Bestimmung der Wirksamkeit des spezifischen Serums, die Behandlung des Untersuchungsmateriales, die Ausführung der Methode und die Beurteilung des Untersuchungsbefundes. Bei Vorhandensein von nur ganz kleinen Mengen von Untersuchungsmaterial bedient man sich mit Vorteil der von G. Hauser angegebenen Kapillarmethode, für deren Ausführung bereits Bruchteile eines Tropfens genügen. Verff. bedienten sich dieser Methode zum biologischen Nachweis der Herkunft von Blut in butsaugenden Insekten und konnten z. B. in Wanzen noch nach 14 Tagen Menschenblut, in verschiedenen Anophelesmücken Schwein- und Rinderblut nachweisen. Auch der Einfluss der Fäulnis, Hitze, des Alters und der Austrocknung und chemischer Agentien werden beschrieben, ebenso die Anwendung der biologischen Methode bei Vorhandensein mehrerer Blutarten. Sehr interessant ist das Kapitel: Verwandtschaftsreaktionen und Unterscheidung verwandter Blutarten, individuelle Blutdiagnose, Geschlechtsdifferenzen und Differenzierung des Blutes verschiedener Menschenrassen. Ausser der Präcipitinreaktion ist auch die Methode der Komplementbindung, wie sie von Neisser und Sachs zur Ergänzung der Präcipitinreaktion empfohlen worden ist, ausführlich behandelt, ebenso die neuerdings zur Eiweissdifferenzierung in Vorschlag gebrachte Anaphylaxiereaktion. Der Abschnitt Technik und Methodik des biologischen Verfahrens für den Nachweis verschiedener Fleischarten dürfte speziell den Nahrungsmittelchemiker interessieren. Eine grosse Anzahl von wiedergegebenen Gutachten betr. Nachweis von Blut und Pferde-

fleisch sind geeignet, die Leistungsfähigkeit der forensischen Serodiagnostik zu illustrieren.

Besonders eingehend haben Verff. die Technik der Herstellung der präcipitierenden Sera behandelt, da sie, wie sie im Vorwort bemerken, aus Erfahrung wissen, dass diese dem Sachverständigen mancherlei Schwierigkeiten bereitet. Ohne spezialistische Kenntnisse vorauszusetzen beschreiben sie genau die Auswahl der serumliefernden Tiere und des Injektionsmateriales, Gewinnung des Injektionsmateriales und Art der Einspritzung desselben, Unterbringung und Beobachtung der Versuchstiere, Probeentnahme zwecks Serumprüfung, definitive Blutentnahme und Serumgewinnung, notwendige Eigenschaften präcipitierender Sera, Klärung und sterile Filtration des Antiserums, Titerbestimmung und Spezifitätsbestimmung desselben und die Konservierung präcipitierender Sera.

G. Bredemann.

Ascherson, P. und **P. Graebner.** Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. (Liefer. 66—68. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1909—1910.)

Mit den vorliegenden Lieferungen 67 und 68 gelangt wieder ein Band der „Synopsis" zum Abschluss, nämlich die zweite Abteilung des sechsten Bandes, was von allen Freunden und Beziehern des gross angelegten und umfassenden Werkes zweifellos mit dankbarer Freude begrüsst werden wird. Es ist die Familie der *Leguminosae,* deren ebenso eingehende wie umfangreiche Bearbeitung damit abgeschlossen ist; und zwar bringen die beiden vorliegenden letzten Lieferungen des Bandes die Darstellung der *Vicieae* (Schluss von *Vicia, Lens, Pisum*) und der *Phaseoleae,* deren zahlreiche Gattungen für das Gebiet nur als Kulturpflanzen bezw. gelegentlich als Kulturflüchtlinge in Betracht kommen, ferner einige Ergänzungen und Berichtigungen zu schon in früheren Lieferungen abgehandelten Gattungen und das Gattungsregister des Bandes.

Lieferung 66 enthält Bogen 16—20 (p. 241—320) des vierten Bandes und ist vollständig noch der eingehenden Behandlung der *Salix*-Bastarde (Bearbeiter O. v. Seemen) gewidmet.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Birger, S., Om förekomsten i Sverige af *Elodea canadensis* L. C. Rich. och *Matricaria discoidea* DC. [Ueber das Vorkommen von *Elodea canadensis* L. C. Rich und *Matricaria discoidea* DC. in Schweden]. (Arkiv för Botanik. IX. 7. 32 pp. Mit Textfig. u. 3 Taf. 1910.)

Von in letzterer Zeit nach Schweden eingewanderten Planzen sind die vom Verf. hier behandelten vielleicht diejenigen, deren Einwanderungsgeschichte das grösste Interesse darbietet.

Seine eingehenden Angaben hierüber fasst Verf. haupsächlich folgendermassen zusammen.

Elodea wurde in Schweden schon 1850 in Gothenburg kultiviert, und 1872 wahrscheinlich als subspontan in Felsenhöhlen bei „Lassby backar" bei Upsala eingesammelt. Mit Sicherheit wild wurde sie im Jahre 1874 in Brogårdsbäcken bei Skara in der Provinz Västergötland beobachtet, wo sie sich sehr schnell vermehrte. In den Jahren 1880—90 wurde sie auf etwa 15 neuen Standorten in Schweden angetroffen, und ist gegenwärtig von etwa 80

Standorten bekannt. Nachdem *Elodea* in einigen Gewässern eine sehr grosse Verbreitung erreicht und die anderen Wasserpflanzen verdrängt hat, scheint ihre Verbreitung jetzt an mehreren Orten in Rückgang zu sein. Am nördlichsten in Schweden und wahrscheinlich auch in Europa kommt *Elodea* bei Luleå in der Provinz Norrbotten (65° 35′ n. Br.) vor.

Matricaria discoidea kam seit 1840 im botanischen Garten zu Upsala vor, im J. 1848 wurde sie als Ruderalpflanze in Upsala angetroffen. 1849 wurde sie bei Tornio in Finland nahe der schwedischen Grenze beobachtet. 1840—70 wurde die Art von 4, 1870—80 von noch 8 Standorten in Schweden bekannt; nachher, besonders in der Zeit 1890—1909 hat sie eine solche grosse Verbreitung erreicht, dass gegenwärtig etwa 280 verschiedene Standorte über das ganze Land bekannt sind. Am nördlichsten in Schweden kommt die Art bei Kiruna (67° 1′ n. Br. und 505 m. ü. d. M.) vor.

Auch über Standortsverhältnisse und Verbreitungsweise dieser beiden Arten werden verschiedene Mitteilungen gemacht.

Die Karten zeigen die von Schweden bekannten Standorte der beiden Pflanzen. Die Uebereinstimmung zwischen den Eisenbahnen und der Verbreitung von *Matricaria discoidea* ist, wie Verf. bemerkt, augenscheinlich. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brandegee, T. S., Plantae Mexicanae Purpusianae. II. (Univ. California Publ. in Bot. IV. p. 85—95. May 26. 1910.)

Contains, as new: *Pithecolobium Purpusii, Acacia pueblensis, Mimosa hystricosa, Dalea pueblensis, Phaseolus fulvus, Polygala Purpusii, Jatropha rufescens, Manihot pauciflora, Daphnopsis Purpusii, Cuphea trichandra, Fraxinus Purpusii, Ilex socorroensis, Philibertia tomentella, Vincetoxicum pueblense,* **Amphorella,** n. gen. (*Asclepiadaceae*), with *A. castanea, Pherotrichis mixtecana, Laurentia pinetorum, Barroetea laxiflora, Gymnolomia scaposa, Aspilia hispida, Melampodium aureum,* and *Cacalia Purpusii,* Greenman, all attributable to the author except the last. Trelease.

Brown, S., Notes on the flora of the Bermudas. (Proc. Acad. nat. Sci., Philadelphia. LXI. p. 468—494. Nov. 1909.)

Contains, as new: *Peperomia septentrionalis* and *Chiococca bermudiana.* Trelease.

Dowell, P., The violets of Staten Island. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVII. p. 163—179. pl. 11—18. Apr. 1910.)

Contains, as new names: *Viola affinis* × *Brittoniana, V. affinis* × *fimbriatula, V. affinis* × *hirsutula, V. affinis* × *palmata, V. Brittoniana* × *fimbriatula, V. Brittoniana* × *papilionacea, V. fimbriatula* × *hirsutula, V. hirsutula* × *sororia, V. lanceolata* × *primulifolia, V. pallens* × *primulifolia, V. palmata* × *papilionacea* Brain., and *V. papilionacea* × *sororia* Brain. Trelease.

Falck, K., Ueber die Syngenesie der *Viola*-Antheren. (Svensk botanisk Tidskrift. IV. 1. p. 85—91. Mit 4 Fig. 1910.)

Folgende Arten wurden untersucht: *Viola hirta* L., *V. epipsila* Ledeb., *V. Riviniana* Rchb., *V. montana* L., *V. tricolor* L., *V. arvensis* Murr.

Die Syngenesie der *Viola*-Antheren wird durch die an den einander zugekehrten Seiten der Antheren befindlichen Haarbildungen zustandegebracht, die zwischen einander hineinwachsen und dadurch eine Naht bilden, die häufig nur mit Schwierigkeit gesprengt werden kann. Der Platz und die Dichtigkeit der Behaarung sind bei verschiedenen Arten verschieden, was näher besprochen und durch die Abbildungen erläutert wird.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fedde, F., Repertorium Specierum novarum Regni vegetabilis. (VIII. 1—6 [der ganzen Reihe H. 157—162]. Berlin-Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1910.)

Die vorliegenden Hefte des neuen Bandes des „Repertoriums" enthalten folgende Einzelarbeiten:

I. **A. Cogniaux, A. Lingelsheim, F. Pax** u. **H. Winkler,** Plantae novae bolivianae. IV. (p. 1—6). Originaldiagnosen: *Trichilia viridis* Rusby var. *puberula* Lingelsh. nov. var., *Pterolepis boliviensis* Cogn. n. sp., *Graffenrieda parviflora* Cogn. n. sp., *Miconia congesta* Cogn. n. sp., *M. Buchtienii* Cogn. n. sp., *Symplocos hiemalis* Lingelsh. n. sp., *Palicourea glabrata* H. Winkl. n. sp., *P. mollis* H. Winkl. n. sp., *P. obliqua* H. Winkl. n. sp., *Uragoga Buchtienii* H. Winkl. n. sp., *Werneria pectinata* Lingelsh. n. sp., *Senecio Pampae* Lingelsh. n. sp. (mit var. *β. penicillatus*).

II. **G. Kükenthal,** Cyperaceae novae I. (p. 7—8). Originaldiagnosen: *Uncinia compacta* R. Br. var. *caespitiformis* Kükenth. nov. var., *Carex nardina* Fries var. *atriceps* Kückenth. nov. var., *C andina* Phil. var. *subabscondita* Kükenth. nov. var., *C. Skottsbergiana* Kükenth. n. sp., *C. Jamesonii* Boott var. *subfulva* Kükenth. nov. var., *C. pediformis* C. A. Meyer form. *parviflora* Kükenth. n. f., *C. Merrillii* Kükenth. n. sp., *C. haematostoma* Nees f. *minor* Kükenth. nov. f., *C. brunnea* Thbg. var. *subteiogyna* Kükenth. var. nov., *C. Ramosii* Kükenth. n. sp.

III. *Syringa Sweginzowii* Koehne et Lingelsh. n. sp. (p. 9). Originaldiagnose.

IV. Species novae ex: **F. M. Bailey,** Contributions of the Flora of Queensland and New Guinea (p. 8—10). Aus: The Queensland Agric. Journ., XVI, pt. 6, March 1906, p. 410—412.

V. Neues aus: **Charles V. Piper,** Flora of the State of Washington. IV. (p. 11—16). Aus: Contr. Unit. St. nat. Herb. XI (1906), 637 pp.

VI. **E. Koehne,** Eine neue *Cuphea* von den kleinen Antillen (p. 16—17). Originaldiagnose von *Cuphea Crudyana* Koehne nov. spec.

VII. **H. Christ,** Filices costaricenses (p. 17—20). Originaldiagnosen.

VIII. **E. Koehne,** Zwei neue Rosen aus Kurdistan und aus Ostasien (p. 21—22). Originaldiagnosen von *Rosa britzensis* Koehne n. sp. und *R. Sweginzowii* Koehne n. sp.

IX. **E. Koehne,** Zwei neue Varietäten von *Prunus japonica* Thunb. (p. 23). Originaldiagnosen von *Prunus japonica* Thunb. var. *Thunbergii* Koehne nov. var. und var. *Engleri* Koehne nov. var.

X. **R. Hamet,** Nouveautés asiatiques du genre *Sedum* (p. 24—28). Originaldiagnosen: *Sedum Susannae* Hamet n. sp., *S. Feddei* Hamet n. sp., *S. Yvesi* Hamet n. sp.

XI. **E. Hassler,** Malvaceae austro-americanae (p. 28—31).

Originaldiagnosen: **Blanchetiastrum** Hassler nov. gen., *B. goetheoides* Hassler n. sp., *Pavonia subhastata* Tr. et Pl. var. *laetevirens* Hassler (= *P. laetevirens* R. E. Fries), subspec. *paludosa* form. *opulifolia* Hassler (= *P. opulifolia* Sp. Moore.)

XII. **E. Koehne,** *Lonicera Korolkowi* Stapf var. *aurora* Koehne nov. var. (p. 31—32). Originaldiagnose.

XIII. Species novae ex: Bulletin de l'Association Pyrénéenne pour l'échange des plantes. II. (p. 32—34).

XIV. Ex herbario **Hassleriano:** Novitates paraguarienses. IV. (p. 34—47). Originaldiagnosen: *Malvastrum scabrum* Gcke. var. *paraguariense* Hassler nov. var., *Sida melanocaulon* Hassler n. sp., *S. gracillima* Hassler n. sp., *S. pseudocymbalaria* Hassler nom. nov. (= *S. rubifolia* St. Hil. var. *pseudocymbalaria* Hassler) mit var. *parviflora* Hassler nov. var.; *S. acuminata* DC. var. α. *genuina*, β. *grandiflora* Hassler nov. var., γ. *Rojasii* (= *S. Rojasii* Hassler); *S. potentilloides* St. Hil. subsp. *elata* Hassler nov. subsp.; *S. montana* K. Sch. subsp. *camporum* Hassler nov. subsp. mit var. a. *longearistata* Hassler nov. var. (form. α. *multicrena* Hassler [= *S. multicrena* Hochr.), β. *simplicipila* Hassler nov. form.), var. b. *intermedia* Hassler nov. var., var. c. *breviaristata* Hassler nov. var. (form. α. *duplicipila* Hassler nov. form., β. *angustifolia* Hassler nov. form.), var. d. *submutica* Hassler nov. var. (form. α. *Regnellii* Hassler [= *S. Regnelli* R. E. Fries], β. *pseudorhombifolia* Hassler nov. form.); *Gaya pilosa* K. Sch. var. *microphylla* nov. var.; **Bastardiopsis** Hassler nov. gen. mit *B. densiflora* Hassler (= *Sida densiflora* H. et A.), var. *paraguariensis* Hassler nov. nom.; *Pavonia sapucayensis* Hassler n. sp., *Lühea microcarpa* R. E. Fries var. *polymorpha* Hassler nov. var.; *Linociera Hassleriana* Hassler nom. nov. (= *Mayepea Hassleriana* Chod.); *Terminalia Balansae* Hassler nov. nom. (= *Myrobalanus Balansae* O. K. = *Terminalia Hassleriana* Chod.), *Combretum anfractuosum* Mart. var. *macrostachyum* Hassler nov. var., *C. mellifluum* Eichl. var. *cuspidatum* Hassler nov. var.; *Panicum Fiebrigii* Hackel n. sp., *Setaria Liebmanni* Fourn. form. *trichorhachis* Hack. n. f., *Olyra semiovata* Trin. var. *pubescens* Hack. n. f., *Chloris bahiensis* Steud. form. *glabrescens* Hack. n. f., *Eragrostis macrothyrsa* Hack. n. sp., *E. Hackelii* Hassler nom. nov. = *E. elatior* Hack.

XV. Vermischte neue Diagnosen (p. 48).

XVI. **E. Ulbrich,** Eine neue sehr bemerkenswerte Varietät von *Ophioglossum vulgatum* (var. *Englerianum* E. Ulbr. nov. var.) aus der Provinz Brandenburg (p. 49—52). Originaldiagnose.

XVII. **E. Ulbrich,** Ein für Mitteleuropa neuer *Calamagrostis*-Bastard (p. 52—54). Originaldiagnose von *C. Conwentzii* Ulbr. = *C. neglecta* × *lanceolata*.

XVIII. **E. Koehne,** *Evonymus semiexserta* Koehne nov. spec. (p. 54). Originaldiagnose.

XIX. **H. Walter,** Aizoaceae novae. I. (p. 55—57). Originaldiagnosen: *Limeum nummulifolium* H. Walt. n. sp., *L. echinatum* H. Walt. n. sp., *L. myosotis* H. Walt. n. sp., *Semonvillea* sol H. Walt. n. sp.

XX. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XXVII—XXVIII. (p. 58—61). Originaldiagnosen: *Anemone Esquirolii* Lévl. et Vant. n. sp., *Rubus andropogon* Lévl. n. sp., *R. calycocanthus* Lévl. n. sp., *Leea Dielsii* Lévl. n. sp., *L. theifera* Lévl. n. sp., *Siegesbeckia Esquirolii* Lévl. et Vant. n. sp., *Dichrocephala amphiloba* Lévl. et Vant. n. sp., *Saussurea Leontopodium* Lévl. et Vant. n. sp., *Polygonatum Esquirolii* Lévl. n. sp., *Asparagus meioclados* Lévl. n. sp.,

Belamcanda Pampaninii Lévl. n. sp., *Pinus Argyi* Lemée et Lévl. n. sp., *P. nana* Faurie et Lemée n. sp., *P. levis* Lemée et Lévl. n. sp., *P. Cavaleriei* Lemée et Lévl. n. sp., *Keteleeria Esquirolii* Lévl. n. sp., *Rosa Cavaleriei* Lévl. n. sp., *Melastoma Esquirolii* Lévl. n. sp., *Barthea Cavaleriei* Lévl. n. sp., *Ficus Michelii* Lévl. n. sp.

XXI. **E. Koehne,** *Prunus Sweginzowii* Koehne nov. spec. (*Chamaeamygdalus*). (p. 62). Originaldiagnose.

XXII. Species novae ex: **R. P. Merino,** Flora descriptiva é illustrada de Galicia. II. 1906. (p. 62—66.).

XXIII. Ex herbario **Hassleriano:** Novitates paraguarienses. V. (p. 66—73). *Ceiba pubiflora* K. Sch. var. a. *genuina* Hassler nov. var. (form. α. *praecox* Hassl. n. f., β. *coaetanea* Hassl. n. f.), var. b. *glabriflora* Hassl. nov. var. (form. α. *grandiflora* Hassl. n. f., β. *transiens* Hassl. n. f.); *Ceiba Glaziovii* Hassl. nom. nov. (= *Xylon Glaziovii* O. K.), *Chorisia insignis* H. B. K. var. *Chodatii* Hassl. (= *C. Chodatii* Hassl.); *Bombax crenulatum* K. Sch. subsp. *multiflorum* Hassl. nov. subsp., var. *lobata* Hassl. nov. var., var. *subintegra* Hassl. nov. var.; *Bombax longiflorum* K. Sch. var. *emarginatum* Hassl. nov. var. (mit form. α. *multifoliolatum* Hassl. n. f., β. *elegans* Hassl. [= *B. elegans* R. E. Fries]); *B. marginatum* K. Sch. subsp. a. *genuinum* Hassl. nov. ssp., b. *meridionale* Hassl. nov. subsp. (var. α. *intermedium* Hassl. nov. var., β. *arboreum* Hassl. nov. var., γ. *praecox* Hassl. nov. var.). *Serjania eriocarpa* Radlkofer n. sp.; *S. incana* Radlk. form. 1. *genuina* Radlk. nov. form., 2. *glabriuscula* Radlk. nov. form.; *S. confertiflora* Radlk. form. 1. *glabriuscula* Radlk. nov. form., 2. *subincana* Radlk. nov. form.; *Averstoidium paraguaiense* Radlk. n. sp.; *Pterocaulon pilcomayense* Malme n. sp.

XXIV. **E. Koehne,** *Ulmus pinnato-ramosa* Dieck Cat. 1895. (p. 74). Originaldiagnose.

XXV. **H. G. Simmons,** Plantae novae vasculares Florae Ellesmerelandicae (p. 74—79). Aus: Rep. II. Norweg. Arctic Exp. „Fram" 1898—1902, no. 2 (1906) 197 pp.

XXVI. **H. Walter,** Namensänderung (p. 79). Der Name *Seguieria elliptica* H. Walter (nicht Fries!) wird zu gunsten des der Priorität besitzenden *S. elliptica* Fries umgeändert in *S. Alberti* H. Walter.

XXVII. Species novae ex: **F. M. Bailey,** Contributions of the Flora of Queensland and New Guinea. II. (p. 80—81). Aus: The Queensland Agric. Journ., XIX, pt. 5, November 1907, p. 273—274.

XXVIII. **J. Bornmüller,** Ein neues *Geranium* der Sektion *Batrachia,* aus den türkisch-persischen Grenzgebirgen. (p. 81—82). Originaldiagnose von *Geranium kurdicum* Bornm. n. sp.

XXIX. **J. Perkins,** Neue *Styracaceae* aus Ostasien. I. (p. 82—84). Originaldiagnosen: *Styrax Haytaianus* Perkins n. sp., *St. Duclouxii* Perkins n. sp., *St. Hookeri* Clarke var. *yunnanensis* Perkins nov. var.

XXX. **A. Berger,** Neue Arten sukkulenter Euphorbien (p. 84—19). Aus: A. Berger, Sukkulente Euphorbien. Illustr. Handbücher sukkulenter Pflanzen, 1907, 135 pp.

XXXI. Neue Arten aus: **H. Mayr,** Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa. 1906. (p. 90—92).

XXXII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 92—96).

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Fernald, M. L., New and little known Mexican plants, chiefly *Labiatae.* (Proc. amer. Acad. Arts & Sci. XLV. p. 394—412. May 20. 1910.)

Contains, as new: *Juncus albicans, J. Pringlei, Scutellaria spi-*

nescens, Salvia Langlassei, S. urolepis, S. moniliformis, S. lilacina, S. uruapana, S. lenta, S. fallax, S. rupicola, S. tepicensis, S. dasycalyx, S. umbratilis, S. arbuscula and *Hyptis Langlassei.* Trelease.

Fernald, M. L. and **K. M. Wiegand.** The North American variations of *Juncus effusus.* (Rhodora. XII. p. 81—93. May 1910.)

Differentiation of 9 forms, with the following new names: *Juncus effusus* var. *exiguus, J. effusus* var. *pacificus, J. effusus* var. *solutus* and *J. effusus* var. *Pylaei* (*J. Pylaei* Labarpe). Trelease.

Feucht, O., Die schwäbische Alb. („Vegetationsbilder" von Karsten-Schenck. Reihe VIII, Heft 3. Tafel 13—18. Verlag von G. Fischer in Jena. 1910.)

Drei verschiedene Landschaftstypen aus dem Bereich der schwäbischen Alb sind es, mit denen wir im vorliegenden Heft der rühmlichst bekannten Sammlung „Vegetationsbilder" bekannt gemacht werden. Tafel 13 (Trümmerhalde [„Rutsche"] am Fuss der Nägelesfelsen bei Urach) und 14 (*Scolopendrium officinarum* Sw. und *Saxifraga decipiens* Ehrh.) gelten dem vom weissen Jura gebildeten mächtigen Steilhang, der zum grössten Teil von Laubwald mit entschiedenem Vorherrschen der Rotbuche und der typischen Flora des Buchenwaldes bedeckt wird, während vom oberen Ende des Hanges, besonders auf den südlichen Hängen der Täler, sich oft grosse Schuttriesen durch den Wald abwärts schieben, deren Charakterpflanzen zum grossen Teil der südeuropäischen und pontischen Steppenheidevegetation angehören. Von der Hochfläche ist der Steilhang der Alb in der Regel durch eine lockere Reihe zerklüfteter Kalkfelsen getrennt, die zugleich meist das Aufhören des Waldes bedeutet; die Vegetation derselben, welche durch Tafel 15 (Vegetation der Randfelsen im Uracher Tal), 16 (Felskopf mit *Laserpitium Siler* L. [Rosenstein]) und 17 (*Peucedanum Cervaria* Cuss. und *Carlina acaulis* L.) veranschaulicht wird, ist floristisch und pflanzengeographisch gekennzeichnet einmal durch das Vorkommen zahlreicher alpiner Felspflanzen (*Saxifraga Aizoon* Jacq. u. a. m.), denen sich manche präalpinen Felspflanzen anschliessen, andererseits durch zahlreiche Arten der südeuropäischen und pontischen Steppenheide (*Coronilla montana* Scop., *Geranium sanguineum* L. etc.), die besonders auf frei der Sonne ausgesetzten Felsen sich den echten Gebirgspflanzen zahlreich beimischen. Tafel 18 (Schafweide mit Buchen bei St. Johann und Wacholderhalde bei Schelklingen) endlich führt uns auf die Hochfläche, ein weites, nach Südost abfallendes Plateau mit welliger Ausformung, dessen heutige Vegetation fast ganz unter dem Einfluss der Kultur (teils Ackerbau, teils ausgedehnte Weidestrecken) steht.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Graebner, P., Heide und Moor. (Verlag von Strecker und Schroeder in Stuttgart. 1909. 8°. VIII 105 pp. Mit 8 Tafeln u. 32 Textabb. Preis geh. 1 M.)

Es ist mit Freude zu begrüssen, dass Heide und Moor, die so lange zu den Stiefkindern unserer heimischen Pflanzenvereine gehörten und mit Unrecht als öde verschrieen waren, in dem vor-

liegenden Heftchen einer Sammlung „Naturwissenschaftliche Wegweiser" eine allgemein verständliche Darstellung gefunden haben, die berufen erscheint, das Interesse für diese landschaftlich ebenso wie biologisch interessanten Pflanzenvereine im weiteren Kreisen zu erwecken und zu fördern und sowohl dem Naturfreund wie auch dem Land- und Forstmann als handlicher, praktischer Führer zu dienen. Da das Büchlein in erster Linie populären Zwecken dient, Verf. ausserdem denselben Gegenstand schon mehrfach in rein wissenschaftlichen Publikationen behandelt hat, so mag hier eine ganz kurze Uebersicht über den Inhalt genügen. Nach einer über allgemeine ökologische Fragen orientierenden Einleitung wendet Verf. sich zunächst der Heide zu, deren Entstehung, Existenzbedingungen, Nutzung und Kultur und Flora unter Zugrundelegung unserer bedeutendsten und charakteristischsten nordwestdeutschen Heidegebiete geschildert werden. Die folgenden Abschnitte behandeln das Heide- oder Hochmoor, das Wiesen-, Niederungs- oder Grünlandsmoor, die Waldmoore, die Uebergangsmoore, endlich die Beziehungen von Heide und Moor zu den übrigen Pflanzenvereinen. Die illustrative Ausstattung des Büchleins ist eine reichhaltige und treffliche, sie umfasst einerseits Abbildungen einzelner Pflanzengestalten, Wuchsverhältnisse u. dgl., andererseits nach photographischen Aufnahmen hergestellte Vegetationsbilder der behandelten Formationen. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Graves, C. B., E. H. Eames, C. H. Bissell, L. Andrews, E. B. Harger and **C. A. Weatherby.** Catalogue of the flowering plants and ferns of Connecticut, growing without cultivation. (Bull. N°. 14, State geological and natural History Survey, State of Connecticut. Hartford, 1910.)

An octavo of 569 pages. The authors constituting a committee of the Connecticut Botanical Society. The total forms listed, aside from a few fugitives, number 2,228, representing 134 families, 621 genera (479 native), and comprise 1,942 species (1,481 native) and 286 named forms or varieties (255 native). Trelease.

Greene, E. L., Certain American roses. (Leaflets. II. p. 60—64. Mar. 29. 1910.)

Includes, as new: *Rosa mirifica, R. Vernonii* and *R. alcea.* Trelease.

Greene, E. L., Miscellaneous specific types. II. (Leaflets. II. p. 86—88. May 11. 1910.)

As new: *Garrya mollis, Crepis aculeolata, C. pallens, C. obtusissima, Lithophragma anemonoides, Collomia scabra* and *Persicaria cygnea.* Trelease.

Greene, E. L., New *Papilionaceae.* (Leaflets. II. p. 83—85. May 11. 1910.)

Baptisia oxyphylla, B. saligna, B. muculifera, Lupinus clementinus and *L. hyacinthinus.* Trelease.

Greene, E. L., Some allies of *Hibiscus Moscheutos.* (Leaflets. II. p. 64—67. Mar. 29. 1910.)

Includes, as new: *Hibiscus opulifolius, H. platanoides, H. pinetorum* and *H. Langloisii.* Trelease.

Greene, E. L., Some western species of *Arabis.* (Leaflets. II. p. 69—83. May 11. 1910.)

Contains, as new: *Arabis aculeolata, A. nardina, A. Kennedyi, A. rostellata, A. polytricha, A. oreocallis, A. bracteolata, A. semisepulta, A. horizontalis, A. polyclada, A. armerifolia, A. multiceps, A. densa, A. dianthifolia, A. arbuscula, A. paupercula, A. nemophila, A. interposita, A. hastatula, A. subserrata, A. polyantha, A. setigera, A. dacotica, A. pendulina, A. setulosa, A. acutina* and *A. tenuiculma.*
Trelease.

Greene, E. L., Studies of *Thalictraceae.* I. (Leaflets. II. p. 49—60. Mar. 29. 1910.)

Includes, as new, *Thalictrum Bissellii, T. viride, T. setulosum, T. Mortoni, T. altissimum* and *T. hepaticum.* Trelease.

Greene, E. L., Two new *Lupines.* (Leaflets. II. p. 67—68. Mar. 29. 1910.)

Lupinus apricus and *L. latissimus,* both of California.
Trelease.

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Lfrg. 22—23. (p. 37—136, mit Tafel 81—88 u. Abb. 458—506. J. F. Lehmann's Verlag in München. 1910.)

In den beiden vorliegenden Lieferungen des ausgezeichneten Florenwerkes werden folgende Familien behandelt: *Salicaceae* (Schluss der Gattung *Salix, Populus*), *Betulaceae, Fagaceae, Ulmaceae* und *Moraceae.* Von Einzelheiten sei hervorgehoben die Uebersicht über die Weidenbastarde, die zum Schluss der Behandlung der Gattung *Salix* gegeben wird und in der die Merkmale der einzelnen Stammarten, die bei den Hybriden besonders hervorzutreten pflegen, besonders hervorgehoben und die häufigeren Bastarde kurz beschrieben werden. Bei der Behandlung unserer heimischen Laubbäume, deren wichtigste ja den angeführten Familien angehören, werden auch ihr wirtschaftlicher Nutzen und die an ihnen beobachteten wichtigeren Gallbildungen, ferner in pflanzengeographischer Hinsicht ihre Beziehungen zur postglacialen Florenentwicklung sowie die von ihnen gebildeten Waldformationen (mit Begleitflora) in dankenswerter Weise berücksichtigt. Die Standorts- und Verbreitungsangaben sind mit gewohnter Sorgfalt ausgearbeitet und berücksichtigen auch die neueste floristische Literatur. Die farbigen Tafeln zeigen dieselbe Reichhaltigkeit und Vortrefflichkeit der Ausführung, wie sie schon bei der Besprechung der früheren Lieferungen rühmend hervorgehoben werden konnte; die schwarzen Textabbildungen enthalten, ausser Habitusbildern und Analysen von auf den Tafeln nicht dargestellten Arten, wieder zahlreiche Vegetationsbilder und Abbildungen von einzelnen Baumexemplaren, auch die Areale und Verbreitungsgrenzen von *Betula humilis* und *B. nana* werden in zwei Kartenskizzen zur Darstellung gebracht. Zu bedauern ist nur, dass in dem regelmässigen Fortschreiten des Werkes eine gewisse Verzögerung eingetreten ist und dass in letzter Zeit längst nicht mehr, wie es ursprünglich in Aussicht gestellt war, in jedem Monat eine Lieferung erschienen ist.
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Hermann, F., Einige Pflanzenfunde aus den Südkarpathen. (Verhandl. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. LI. [1909]. p. 55—58. 1910.)

Die Mitteilungen des Verf. beziehen sich auf Beobachtungen, die er bei der Besteigung der Cârjia (2407 m.) im Parenggebirge machte (Verf. fand hier u. a. die für Siebenbürgen zweifelhafte *Poa cenisia* All.), ferner auf Beobachtungen im Cibingebirge, auf dem Negoi, sowie auf Funde in den Burzenländer Bergen, namentlich auf dem Königstein (*Festuca carpathica* Dietr., bisher aus den Südkarpathen nicht bekannt) und dem Butschetsch (bemerkenswerteste Funde: *Cobresia caricina, Juncus triglumis, Carex capillaris*). Bemerkenswert sind ferner Ausführungen des Verf. über *Trisetum macrotrichum* Hack., das dem Verf. mit *T. rufescens* (Panč.) Adam. identisch zu sein scheint, sowie über *Avena decora* und ihre Unterschiede von verwandten Arten, endlich eine neue var. *romanicus* des *Bromus fibrosus* Hack.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

---

9. Jahresbericht des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen. (8°. 117 pp. Bamberg. 1910.)

Das vorliegende Heft enthält zunächst den Bericht über die geschäftlichen Angelegenheiten des Vereins zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen, woraus die erfreuliche Tatsache hervorgeht, dass der Kreis derer, die die Bestrebungen des Vereins zu unterstützen gewillt sind, sich immer mehr erweitert und der Verein dadurch immer mehr die breite Grundlage erhält, auf der allein ein ausgedehntes erfolgreiches Wirken möglich ist. Weiter folgen die Berichte über die vom Verein unterhaltenen Alpenpflanzengärten (bei der Lindauer Hütte in Voralberg, auf der Neureuth bei Tegernsee, auf der Raxalpe und auf dem Schachen bei Partenkirchen), über deren Gedeihen und Fortschreiten im allgemeinen durchaus günstige Mitteilungen gemacht werden können. An wissenschaftlichen Abhandlungen enthält der Bericht folgende:

1. **G. Hegi,** Zur Flyschflora der Gindelalm (p. 35—58, mit 4 Fig. auf 2 Tafeln). Die Mitteilungen des Verf. beziehen sich auf die sich zwischen Tegernsee und Schliersee ausbreitenden Flyschberge, insbesondere den Neureutzug mit der Gindelalpe und den nach Westen sich anschliessenden Auerberg, welche ein gutes Beispiel dafür liefern, wie durch besondere Standortsverhältnisse der Artenbestand der Flora eines bestimmten Gebietes tiefgreifend beeinflusst wird. Verf. fand auf dem fast kahlen Hügel der Gindelalmschneid in der humusarmen Formation der *Nardus stricta* die in den Kalkalpen sonst seltene und nur auf dicken Humusschichten auftretende *Loiseleuria procumbens,* welche hier überdies bei ca. 1280 m. ihren tiefsten bekannten Standort (innerhalb der Alpenkette) besitzt. Das Auftreten dieser wie anderer kalkfliehender Arten ist zurückzuführen auf die Kalkarmut des Substrats, die aus den vom Verf. mitgeteilten Bodenanalysen hervorgeht. Von Interesse sind auch die Grünerlenbestände der Gindelalm, da *Alnus viridis* in den bayerischen Alpen nur selten in grösserer Mächtigkeit zu finden ist, auf den feuchten Nordhängen und dem kalkarmen Kieselkalk der Gindelalmschneid jedoch die ihr notwendigen Bedingungen vorfindet. Zum Vergleich zieht Verf. die Flora der Flyschberge des Allgäus (insbesondere vom Massiv des Söllereck, Schlappolt und Fellhorn) heran,

welche noch viel deutlicher als die Gindelalm die grosse Verwandtschaft der Flyschflora mit derjenigen des Urgebirges zeigen.

2. **H. Reishauer,** Baumleben im Hochgebirge (p. 59—78, mit 10 Fig. in 5 Tafeln). In anschaulichen und ansprechenden Schilderungen führt uns Verf. in die Region der äussersten Grenze des Baumwuchses und zeigt, dass die Bäume, die meist so wenig Beachtung finden, in deren Wuchsformen sich die wilde Natur der Hochregion widerspiegelt, nicht weniger Interesse verdienen als der im Sommer zu ihren Füssen sich entwickelnde bunte Flor der Alpenblumen. Verf. verfolgt insbesondere den Einfluss der verschiedenen Standortsbedingungen auf das Baumleben und die Gestaltung der Bäume: der erste Abschnitt behandelt die durch das Klima (Kürze der Vegetationszeit, Strahlungs-, und Temperaturverhältnisse) bedingte charakteristische Wuchsform der obersten Holzgewächse, die relativ bedeutende Stoffproduktion, die Verdunstungskraft der Höhenluft und die teils mechanische, teils austrocknende Wirkung der Winde (Windscherung, starke Ausbildung des Wurzelsystems), die Rolle der Luftströmungen für die Verbreitung von Pflanzensamen, den Einfluss des Schnees und der Gletscher. Im zweiten Abschnitt wird gezeigt, wie nicht nur das Hochgebirgsklima den Baumwuchs beeinträchtigt und niederzwingt, sondern oft auch die Bodenverhältnisse ungünstig wirken, ganz besonders durch Steinschläge, Erdrutsche und Lawinenverheerung; im Anschluss daran wird auch der schweren Schädigungen gedacht, die der Mensch und weidende Herdentiere dem Wald- und Baumwuchs im Hochgebirge zufügen. Eine grössere Zahl von trefflichen Abbildungen erläutern die fesselnden Ausführungen des Verf.

3. **C. Schmolz,** Ueber den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zu Gunsten der Alpenflora. Nachtrag II. (p. 81—103). Die Mitteilungen des Verf. enthalten eine Liste der bisher durch Landesgesetze und Verordnungen einzelner Bezirksämter, Kantone, Gemeinden etc. geschützten Alpenpflanzen, deren Gesamtzahl 73 beträgt, ferner Hinweise auf die Schädigung der Alpenflora durch Händler und Touristen, Angaben über die geplante Errichtung eines Pflanzenschonbezirkes in den Berchtesgadener Alpen (in Aussicht genommen sind das Wimbachtal und das Gebiet östlich vom Königsee), sowie eine Uebersicht über die unter Mitwirkung des Vereins während des letzten Jahres in Oesterreich-Ungarn, der Scheiz und in Bayern unternommenen Schritte und erzielten Erfolge. Von Bedeutung sind namentlich die Errichtung eines Naturparks in einem Teil des Engadin, deren Verwirklichung gesichert erscheint, und die in Bayern erlassenen oberpolizeilichen Vorschriften der kgl. Regierungen von Oberbayern und von Schwaben und Neuburg, zum Schutze einheimischer Pflanzenarten gegen Ausrottung, die nicht nur für die Erhaltung eines Teiles der Pflanzenwelt der bayerischen Alpen von grosser Bedeutung sind, sondern auch die Möglichkeit gewähren, die Gesamtflora kleinerer Gebiete zu schützen. Anhangsweise werden diese Bestimmungen, sowie die von den Schweizer Kantonen Aargau, Zürich, Zug und Graubünden erlassenen Verordnungen in ihrem vollständigen Wortlaut mitgeteilt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Lindinger, L., Die wissenschaftliche Bedeutung der Baum-

aloä für Deutsch-Sudwestafrika. (Jahrb. hamb. wiss. Anstalten. 3. Beih. p. 47—58. mit 1 Taf. Hamburg 1909.)

Die in Deutsch-Südwestafrika verbreitete *Aloë dichotoma* L. besitzt im anatomischen Bau und in den Lebensbedürfnissen grosse Aehnlichkeit mit *Dracaena draco*. Beide sind Grundwasserpflanzen, die durch lange Wurzeln ihren Wasserbedarf tief im Boden decken und starker Sonnenstrahlung und austrocknenden Winden gut widerstehen. *Aloë dichotoma* L. zeigt manchmal unterirdische Wasserläufe an; sie kommt als Nutzpflanze nicht in Betracht, wohl aber *Dracaena,* deren Blätter als Viehfutter dienen können.

In einem Anhange wird auf die Burbank'schen stachellosen Opuntien eingegangen und die Befürchtung ausgesprochen, dass diese in bestachelte Formen zurückschlagen und ein lästiges Unkraut von geringem Nutzen werden. Denys (Hamburg).

Sernander, R., Sjön Hedervikens vegetation och utvecklingshistoria. [Vegetation und Entwicklungsgeschichte des Sees Hederviken]. (Svensk botanisk Tidskrift. IV. 1. p. 58—78. Mit 3 Fig. 1910.)

Der im südöstlichen Roslagen in der schwedischen Provinz Uppland gelegene See Hederviken ist u. a. durch den Fund von *Najas flexilis* bekannt geworden. Er wurde im vorigen Jahrhundert wiederholt gesenkt. Die Vegetation hat Th. M. Fries 1850, gleich nach der ersten Senkung, geschildert. Verf. hat sie 1907 und 09 wieder untersucht und gibt darüber einen eingehenden Bericht. *Najas* wurde nicht wieder gefunden, dafür ergab aber die Untersuchung der den See umgebenden Torfbildungen Resultate von grossem theoretischem Interesse.

Die lakustrine Lagerserie des Seebeckens fängt mit Lehm oder Gyttja an, unmittelbar darüber kommt Waldtorf mit *Alnus glutinosa, Betula alba, Quercus Robur* sowie Kieferstubben und Fichtenzapfen, über diesem schliesslich limnischer Torf (Sjötorf) und Sumptorf (Kärrtorf). Als das Hederviksbecken vom Litorinameer isoliert wurde, stand dessen Schwelle etwa 7,5 m. über der jetzigen Oberfläche der Ostsee. Verschiedene Umstände sprechen bestimmt dafür, dass die Isolierung während der subborealen Periode statt fand. Als die Gyttja den isolierten Binnensee bis zu einer gewissen Höhe ausgefüllt hatte, wanderte infolge des trockenen und warmen subborealen Klimas mit langen und intensiven Perioden niedrigen Wasserstandes der Seen ein sumpfiger Erlenwald direkt auf dessen Oberfläche aus. Der subboreale Hederviken war sowohl vor als während der Waldperiode ein kleiner, abflussloser Teich. Mit dem Eintritt der darauffolgenden relativ feuchten und kalten subatlantischen Periode wurde dieser ein See, desser mittlerer Wasserstand wenigstens 145 cm. oberhalb der untersten Reste der subborealen Wälder sich befand; in der Wikingerzeit und im Mittelalter ging dort eine Schiffartslinie zur Ostsee. Die im vorigen Jahrhundert vorgenommenen Senkungen des Hederviken brachten die Hydrographie topographisch fast zu den subborealen Verhältnissen zurück.

L. von Post hat gefunden, dass mehrere unterhalb der Litorinagrenze gelegene Seen denselben Zuwachstypus zeigen und ist auch der Ansicht, dass der unvermittelte Uebergang zwischen Gyttja und sumpfigem Wald während der subborealen Periode stattgefunden hat. Durch v. Post's Untersuchungen kann man nach Verf. auch darauf schliessen, dass sämtliche unterhalb dem subborealen

Waldtorfe befindliche, Fichtenreste enthaltende Ablagerungen wenigstens in den mittelschwedischen Torfmooren subboreal sind. Als sicher betrachtet Verf. das subboreale Alter des oberen Teiles der Gyttjabildungen in Mooren von dem erwähnten Zuwachstypus. Der grösste Teil der mittelschwedischen und südfinnischen *Trapa*-Funde sind deshalb nach Verf. subboreal.

Hierdurch wird die Ansicht des Verf. dass die subboreale Periode der wärmste Abschnitt der postglazialen Zeit sei, noch mehr verschärft. Schon in der borealen Periode war nach Verf. das Klima wenigstens ebenso warm wie heutzutage, und darin, dass in der atlantischen Periode ein günstigeres Klima als jetzt geherrscht, stimmen die Ansichten der verschiedener Autoren überein. Die Kombination eines durch kosmische Ursachen bewirkten warmen Klimas der Litorinazeit mit einer Verminderung dessen insularen Charakters bei der fortschreitenden Landhebung ist nach Verf. vielleicht eine von den Ursachen des xerothermen Klimas der nordeuropäischen Subborealzeit; die mit den nordischen atlantischen Schichten gleichaltrigen centraleuropäischen Torfmoorschichten, die von der Litorinasenkung nicht beeinflusst wurden, würden dann eine von diesen abweichende Ausbildung zeigen.

Für Uppland dürfte der Uebergang von der subborealen zur subatlantischen Periode nach Verf. bei 12% der Litorniagrenze gesetzt werden können; dieser Uebergang fällt ungefähr mit demjenigen zwischen der Bronzezeit und der Eisenzeit zusammen.

Am Schluss wird über die jetzige Verbreitung und die fossilen Vorkommnisse von *Najas flexilis* berichtet. — Die in Hederviken vom Verf. gefundene *Riccia natans* ist nach Schweden sehr spät eingewandert; sie trat im östlichen Mittelschweden wahrscheinlich erst vor 30 bis 40 Jahren auf und hat sich nachher durch Wasservögel besonders nach W. verbreitet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Dekker, J., Voederstoffen. [Futterstoffe]. (Med. Dept. Landb. Buitenzorg. 1909. 8. 105 pp.)

Die Arbeit enthält chemische Studien in Bezug auf die Ernährung der Pferde in Ost-Indien und eine monographische Uebersicht der dortigen Nahrungsmittel. Th. Weevers.

Sack, J., Plantaardige voortbrengselen van Suriname. [Vegetabilische Produkte aus Surinam]. (Bull. XXIII. Dept. Landb. Suriname. 1910.)

Die Arbeit beabsichtigt einen kurzen Ueberblick der chemischen Zusammensetzung und des Nutzens der verschiedenen dortigen Pflanzen zu geben. Th. Weevers.

Personalnachricht.

Am 2ten Oktober wird in Brünn das Denkmal des **Gregor Mendels** feierlich enthüllt werden.

Ausgegeben: 20 September 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 13. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und Prof. Dr. C. Wehmer.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 39. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Birger, S., Kulturen och växternas vandringar. [Die Kultur und die Wanderungen der Pflanzen]. (Ymer 1910. H. I. p. 65—87. Mit 8 Tekstfig. 2 Taf. Stockholm.)

Nach einem kurzen Ueberblick über die während der älteren Kulturperioden nach Skandinavien eingeführten Nutz-, Zier- und Unkrautpflanzen bespricht Verf. die durch die spätere Kultur erfolgte Einwanderung und weitere Verbreitung der Pflanzen in Skandinavien.

Besonders im nördlichen Schweden kann die durch die Verbreitung der Kultur bedingte Verschiebung der Grenzlinien der Unkräuter, Ruderal- und Ballastpflanzen festgestellt werden. Von den 641 Gefässpflanzen der seit mehr als 1000 Jahren kultivierten Provinz Härjedalen sind nach Verf. 145 sicher durch die Kultur eingeführt und von diesen 39 erst nach 1880 beobachtet worden. Das benachbarte Gebiet, Hamra Staatsforst in Dalekarlien, wurde erst vor 300 Jahren durch Finnländer kolonisiert, es dürften jedoch nach P. Andersson und Hesselman 86 von 260 Arten mit der Kultur dorthin eingewandert sein. Kiruna in Torne Lappmark ist erst seit 10 Jahren durch die Kultur beeinflusst, trotzdem sind nach H. G. Simmons von 450 Gefässpflanzen 35 bis 40% durch dieselbe eingeführt worden. Sylvén fand 1903 nördlich vom 68° n.Br. in 400—520 m. Höhe in der Birkenregion 106 während des Baues der Ofoten-Eisenbahn 1—2 Jahre vorher eingewanderte Ruderalpflanzen.

Als Beispiel von Pflanzen, die in der letzten Zeit im nördlichen Schweden sich schell verbreitet haben, wird u. a. *Cerastium*

arvense erwähnt. Von dieser Art kannte Linné innerhalb Schwedens nur einen Fundort in Schonen; jetzt ist sie in Dalekarlien und Norrland von etwa 70 Stellen bekannt, wo sie hauptsächlich erst in den letzten 35 Jahren hingelangt sein dürfte. Auch *Berteroa incana* und *Campanula patula* zeigen eine schnelle Verbreitung in Norrland.

Im südlichen und mittleren Schweden ist unter anderen Unkräutern *Alyssum calycinum,* dessen Geschichte Witte eingehend studiert hat, in den letzten Jahrzehnten schnell verbreitet worden.

Auch ausserhalb Schwedens erfolgte, durch die Kultur bedingte Wanderungen der Pflanzen werden durch verschiedene Bespiele erläutert.

Am Schluss werden *Matricaria discoidea* und *Elodea canadensis* bezüglich deren Einwanderung und Weiterverbreitung in Schweden eingehend besprochen.

Die Verbreitung in Schweden von *Cerastium arvense, Berteroa incana, Alyssum calycinum* (nach Witte), *Matricaria discoidea* und *Elodea canadensis* wird durch Karten veranschaulicht.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rothert, W., Ueber die anatomischen Differenzen der Gattungen *Dracaena* und *Cordyline.* (Bull. Départ. de l'Agric. aux Indes néerlandaises. 15 pp. 1909.)

Verfasser benutzte das reiche Material aus dem Buitenzorger botanischen Garten zur Prüfung ob wirklich durchgreifende anatomische Differenzen zwischen beiden Gattungen bestehen. Es stellte sich heraus, dass, sowie er schon früher erwähnt hat, ein Unterschied sich bezieht auf die Form und Ablagerung des Kalkoxalates in den Blättern. Ueberdies sind bei *Dracaena* die Leitstränge in den Blättern abnormal orientirt und sind bei *Cordyline* die primären Stränge im Stamme (in der vegetativen Axe) concentrisch und zwar amphivasal; bei *Dracaena* collateral. Frucht und Samen liefern noch weitere anatomische Differenzen zwischen beiten Gattungen.

Th. Weevers.

Malme, G. O. A:n., Om blomningstiden och årsskottets utveckling hos *Rhamnus frangula* L. [Die Dauer des Blühens und die Entwicklung der Jahrestriebe bei *Rhamnus frangula* L.]. (Svensk botanisk Tidskrift IV. 1. p. 79—84. Mit deutscher Zusammenfassung.)

Rhamnus frangula blüht im mittleren und südlichen Schweden gewöhnlich im Juni und Anfang Juli; kräftige Jahrestriebe blühen jedoch bis in den Herbst hinein weiter.

Die Jahrestriebe nehmen den ganzen Sommer hindurch an Länge zu und entwickeln nach und nach neue Blätter. Die Blütenstände können in den Achseln sowohl der an der Basis des Jahrestriebes befindlichen Niederblätter als auch fast jedes Laubblattes zur Entwicklung gelangen. Die im Spätsommer und Herbst entwickelten Blütenstände verdienen deshalb nicht mehr als die des Juni als proleptisch bezeichnet zu werden.

In der langen Dauer der Blütezeit steht der Faulbaum unter den schwedischen Bäumen und Strauchern fast einzig da.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brainerd, E., The evolution of new forms in *Viola* through hybridism. (Amer. Nat. XIV. p. 229—236. 1910.)

The polymorphism of the Violets, which has long been known, is found to be largely due to the occurrence of natural hybrids. About 66 spontaneous hybrids have been discovered, the large majority of which have been shown to segregate in their offspring, giving Mendelian behavior in regard to various characters, such as leaf-shape, pubescence, and seed-color. The hybrids are recognizable, not only by the motley character of their offspring, but by their infertility or complete sterility. Another class of anomalous violets which occur sporadically, is believed to be the result of hybridism in the remote or more recent past. Their characters are also usually a mixture of those in some two of the species with which they grow. A number of cases are cited, in which putative natural hybrids have been shown to segragate in Mendelian fashion in their offspring, giving forms with the characters of the parental types. R. R. Gates.

Spillman, W. J., Mendelian phenomena without deVriesian theory. (Amer. Nat. XLIV. p. 214—228. 1910.)

Variations are classified into four types, 1. Mendelian recombination of characters, 2. non-heritable fluctuations, 3. deVriesian mutation, due to irregularities in the distribution of chromosomes, 4. variations due to fundamental changes in the germ plasm. The last is regarded as the most important factor in evolutionary change. It is shown that Mendelian phenomena, such as in crosses between red and white sweet peas, can be accounted for without the unit character hypothesis, by supposing that each pair of chromosomes takes part to a different extent in the production of any character of the organism. Thus, if a given pair of chromosomes in the sweet pea functions less actively in the synthesis of the enzyme necessary for the production of red, the plant would produce only white flowers. Explanations of cryptomeric and heterozygous characters are given similarly, on the basis of quantitative differences in the functional activity of certain chromosomes. It is suggested that a pair of Mendelian unit characters should therefore be called a "character differential" instead of character pair; and it is proposed to call "any organ, tissue, substance or cell organ" which has the power of influencing development, a teleone. A Mendelian unit character difference is thus not two unit characters, nor the presence and absence of a single unit character, but a difference between two teleones. R. R. Gates.

André, G., Sur le développement d'une plante bulbeuse. Variations du poids de la matière sèche. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 545. 28 février 1910.)

Des oignons ont été placés dans une terre riche en éléments nutritifs; aucun d'eux ne s'est vidé; tous ont continué à grossir régulièrement malgré l'apparition des fleurs et des fruits. L'auteur étudie ce phénomène de nutrition au point de vue des variations de poids que subissent la matière sèche, l'azote, les cendres totales et leurs éléments, aussi bien dans la partie aérienne que dans la partie souterraine de la plante. H. Colin.

André, G., Sur le développement d'une plante bulbeuse; variations des poids de l'azote et des matières minérales. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 713. 14 mars 1910.)

L'expérimentation porte sur l'oignon commun. Au début, le bulbe concourt faiblement à la nutrition minérale et organique de la partie aérienne de la plante; seuls, l'azote et l'acide phosphorique émigrent partiellement du bulbe vers la partie aérienne. Au-delà de cette première période, on assiste à un accroissement régulier de tous les éléments salins, tant dans les organes aériens que dans les organes souterrains. L'augmentation de la matière minérale dans les bulbes d'oignons se continue après la floraison, alors que d'ordinaire, la nutrition du bulbe s'arrête complètement à cette époque, les éléments minéraux et organiques s'accumulant dans les graines.

H. Colin.

Bataille, F., Champignons rares ou nouveaux de la Franche-Comté. (Bull. Soc. mycol. France. XXVI. 1. p. 138—149. 1909.)

Description détaillée d'*Amanita umbella* Quél. et var. *echinocephala, A. umbrino-lutea* Secrétan (= *Amanitopsis Batarreae* Boud.), *Lepiota Persoonii* (Fr.) Quél., *L. arida* (Fr.) Quél., *L. illinata* Fr., *Armillaria haematites* B. et Br., *Tricholoma brevipes* Fr., *Tr. cognatum* Fr., *Tr. oreinum* Fr., *Volvaria Loweiana* Berk., *Entoloma costatum* Fr., *Cortinarius balteatus* Fr., *C. atrovirens* Krombh., *Inocybe mixtillis* Britzelm., *Crepidotus junquilla* Quél., *Pleurotus serotinus* Fr, *Leptoporus amorphus* (Pers.) Quél., *Poria viridans* B. et Br., *Radulum Kmetii* Bresad., *Tulostoma fulvellum* Bresad., *Hydnangium carotaecolor* Berk., *Leotia Batailleana* Bresad. P. Vuillemin.

Bertrand, G. et **Rosenblatt,** Sur la température mortelle des tyrosinases végétales. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1142. 2 mai 1910.)

Il existe, chez les végétaux, des variétés de tyrosinases dont la température mortelle est très différente. Ce sont les tyrosinases d'origine mycologique qui sont les plus fragiles; les tyrosinases les plus stables proviennent, au contraire, des végétaux supérieurs. La présence des substances qui accompagnent les catalyseurs oxydasiques dans leurs milieux naturels ne suffit pas à expliquer les écarts observés entre les températures mortelles. Ceux-ci doivent être dus surtout à la nature, un peu différente dans chaque cas, des tyrosinases elles-mêmes. H. Colin.

Chevalier, J., Variation de la teneur en spartéine du genêt à balais suivant l'époque de la végétation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1068. 25 avril 1910.)

La spartéine se produit rapidement pendant la première période de la végétation; elle diminue brusquement au moment de la floraison et de la formation du fruit. Elle n'est que partiellement utilisée et se localise dans le fruit. A l'automne se fait une seconde accumulation, mais beaucoup moins importante que celle du printemps.

H. Colin.

Colin, H. et **J. de Rufz.** Sur l'absorption du baryum par les plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1074. 25 avril 1910.)

On a constaté sur diverses plantes (pois, maïs, haricot, blé), cultivées en solution étendue d'azotate de baryum, la présence du baryum à l'intérieur des tissus. Le baryum n'est pas réparti uniformément dans la plante, mais localisé dans la racine. De plus il se forme, dans les racines, au niveau du péricycle, un précipité granuleux abondant, vraisemblablement de nature barytique.

H. Colin.

Guffroy. Essais de fumure minérale sur Champignons de couche. (Bull. Soc. mycol. France. XXVI. 1. p. 150—152. pl. II et III. 1910.)

Le rendement des champignonnières souterraines a été notablement augmenté par le mélange au fumier de cheval d'un engrais phosphaté constitué par les scories „Thomas Etoile" à raison de 12,5 à 15 kilogr. pour 200 m. de meule. P. Vuillemin.

Guilliermond, A., Nouvelles observations sur la cytologie des Levures. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 835—838. 29 mars 1910.)

Chez les Levures le nucléole de Wager représente, pour Guilliermond, tout le noyau. La vacuole nucléaire de Wager n'est qu'une vacuole sécrétrice contenant des corpuscules métachromatiques qui fixent les colorants vitaux. La cellule contient en outre des vacuoles glycogéniques et des grains de zymogène basophiles.

P. Vuillemin.

Reinders, E., Over de rol van levende elementen in het hout bij den transpiratiestroom in boomen. [Ueber die Rolle der lebenden Elemente im Holze beim Transpirationsstrom in den Bäumen]. (Versl. kon. Ak. Wet. A'dam 9 Febr. 1910.)

Verfasser fängt seine Arbeit mit einer kurzen Uebersicht der diesbezüglichen Litteratur an und kommt zu der Schlussfolgerung, dass zwei Theorien jetzt scharf gegenüber einander stehen. Die Anhänger Godlewski's weisen auf die Druckmessungen und behaupten, dass die Versuche Strasburger's fehlerhaft seien, Dixon beruft sich dagegen auf Strasburger's Versuche und negiert die Eisversuche Ursprung's sowie die Druckmessungen.

Der Autor sagt nun: wenn die eigentümlich verschiedenen Ergebnisse der Druckmessungen wirklich durch eine Pumpwirkung im lebenden Holze verursacht werden, müssen sie sofort verschwinden, so bald man die Versuchsbäume tötet oder lähmt. Dies war bei den Versuchen Verfassers der Fall, sobald der Stamm getötet worden befolgten die Druckunterschiede dieselbe Regel, die man von einer Glasröhere erwarten würde. Sobald für die Transpiration ungünstige Umstände auftreten, sowie beim Abend und beim Regenfall näheren sich in den toten Teilen die Manometerergebnisse; beim Sonnenschein am Mittag entfernen sie sich. Diese Tatsache ist deutlich, denn eine schnelle Transpiration erfordert eine stärkere Strömung und für letztere sind grössere Druckunterschiede nötig zur Ueberwindung der grösseren Widerstände.

Strasburger's Giftversuche, die Verfasser als methodisch richtig

erkennt, beweisen, dass die Hülfe des Lebens nicht nötig ist; die Druckmessungen Verfassers zeigen die Unhaltbarkeit der einzigen Theorie, die von Strasburger's Versuchen keine Schwierigkeiten empfindet. Die Schlussfolgerung ist also einfach: in einem lebenden Baume wird das Wasser durch lebende Elemente emporgepumpt, während es in einem toten Baume ebenfalls emporsteigt, jedoch durch andere Ursachen, z. B. mittelst der Kohäsion. Das Töten der Teile geschah durch Dampfheizung oder durch den elektischen Strom mittelst des Ruhmkorff Induktors. Th. Weevers.

Zijlstra, K., Bijdragen tot de kennis der waterbeweging in de planten. [Beiträge zur Kenntnis der Wasserbewegung in den Pflanzen]. (Versl. kon. Ak. Wet. A'dam. 9 Februari 1910.)

Verfasser hat die Stengel einiger Pflanzen (*Polygonum cuspidatum* und *Helianthus tuberosus*) über eine Länge von 50 cc. bis 0° C. abgekühlt. Die Versuche dauerten 6, 7 und 8 Tage, jedoch war durchaus kein Verwelken zu beobachten, obschon die Transpiration kräftig war. Vielleicht war die Länge von 50 cc. nicht gross genug; die negativen Ergebnissen konnten jedenfalls keine Bestätigung der Theorie Godlewski's liefern, obschon diese dadurch ebensowenig Eintrag leidet. Versuche mit aufsteigenden, unschädlichen Farbstofflösungen (Säureviolett von Grübler) ergaben, dass in lebenden Teilen des Holzes (*Fagus silvatica, Larix decidua, Salix* spec. *Taxus baccata*) die Tori sehr deutlich gefärbt werden, sowie eine dünne Schicht der Gefäss- und Faserwandungen. Inhalt und Wandung der Markstrahl- und Holzparenchymzellen bleiben ungefärbt.

Bei den toten Teilen dagegen sind die Tori fast ungefärbt, die Wandungen homogen gefärbt sowie der Zellinhalt.

Die lebenden Zweige färbten sich in den Giftlösungen fast ganz sowie die toten Teile in den unschädlichen Flüssigkeiten.

Wenn Verfasser an einem Weidebäumchen in verschiedener Höhe Querschnitte bis über die Hälfte machte, so wurde der Transpirationsstrom zwar vorübergehend sehr gehemmt oder eingestellt, aber nach einiger Zeit (12 Tagen) war der Strom wieder hergestellt: im folgenden Sommer war das Bäumchen ganz normal.

Th. Weevers.

Travis, W. C., On plant remains in peat in the Shirdley Hill Sand at Aintree S. Lancs. (Trans. Liverpool bot. Soc. I. p. 47—52. 1909.)

The Shirdley hill sand in which the peat bands occur, is post glacial in age, and is succeeded by marine silts and forest bed. From the lower of two seams of peat the author has determined from their seeds, the remains of thirteen flowering plants. The species include *Ranunculus aquatilis, Thalictrum flavum, Menyanthes trifoliata,* and other moisture loving forms. The upper part of the peat yielded several species of the genus *Hypnum,* and the layers of their remains were interbedded with blown sand. Though the flora was richer then than now, the author concludes that the plants indicate that the climate must have been but little different from that of the present. The geological interest of the paper lies in the determination that the climate had ceased to be boreal when the deposits were being laid down. M. C. Stopes.

Bainier, G., Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. XXX. Monographie des *Chaetomidium* et des *Chaetomium*. (Bull. Soc. myc. France. XXV. 4. p. 191—237. pl. X—XXVI. 1909.)

Le *Chaetomium fimeti* Zopf, pour lequel Zopf avait créé le sous-genre *Chaetomidium* est, pour Bainier, le type d'un nouveau genre *Chaetomidium* qui s'éloigne des Pyrénomycètes pour prendre place parmi les Périsporiacées à côté du *Magnusia nitida* Sacc. L'auteur n'a pas examiné si la disposition des asques rattache les *Chaetomidium* aux Hyméniés ou aux Plectascinés. Il place au premier rang la présence ou l'absence d'ostiole. Après avoir décrit deux nouveaux *Chaetomidium*: *Ch. phyllactineum* sp. nov. à fulcres courts, *Ch. magnum* sp. nov. à fulcres en partie rectilignes en partie sinueux ou entortillés, il fait une révision du genre *Chaetomium*, dont il étudie 24 espèces. De ce nombre 12 sont nouvelles: ce sont les *Chaetomium megalocarpum, spirilliferum, contortum, undulatum, setosum, comosum, glabrum, tortile, formosum, caprinum, torulosum, rigidulum.*

Le mémoire est terminé par un tableau de la classification des *Chaetomium* basé sur les caractères des fulcres. I. Fulcres ni ramifiés ni anastomosés. II. Fulcres ramifiés non anastomosés. III. Fulcres ramifiés et anastomosés. La première section comprend 14 espèces dont 8 nouvelles, la deuxième 8 espèces dont 8 nouvelles, la troisième 2 espèces dont 1 nouvelle. P. Vuillemin.

Butignot. Nouveau cas d'empoissonement par l'*Entoloma lividum*. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. 4. p. 250—252. 1909.)

Cinq personnes habitant Courfaivre (Jura bernois) furent indisposées à la suite de l'ingestion de faibles quantités d'*Entoloma lividum*. Quatre d'entre elles présentèrent une diarrhée fétide et des vomissements. Une jeune femme n'eut que des symptômes nerveux passagers. Les accidents cessèrent le lendemain et furent seulement suivis d'un dérangement d'estomac se prolongeant pendant une semaine chez un homme qui avait ingéré de grandes quantités d'alcool de menthe dans de l'eau tiède. P. Vuillemin.

Ford, W. W., The distribution of Poisons in Mushrooms. (Science N. S. XXX. p. 97—108. 1909.)

A valuable paper is here given on the toxicology of mushrooms. In a brief historical introduction references are made to various celebrities who have lost their lives from mushroom poisoning. This is followed by a historical review and a careful consideration of the toxicology of *Amanita phalloides, A. muscari,* and some other "rarely poisonous species" of *Amanita, Helvella, Russula, Volvaria,* and *Boletus*. The author has considerable to say about the active principle in each case, and of its physiological reactions. He concludes with the remark that after the chemical examination of a small piece of a given fungus the analyst may give an opinion as to its toxic properties. R. J. Pool.

Murrill, W. A., *Agaricaceae*. (North American Flora IX. 3. p. 163. 1910.)

This is a continuation of Dr. Murrill's studies of the North

American fleshy fungi. In the present part he describes the tribe *Chantereleae*, with nine genera as follows: *Plicatura, Xerotinus, Dictyolus, Asterophora, Trogia, Chanterel, Polyozellus, Plicaturella, Chlorophyllum.*

Polyocellus, Plicaturella and *Chlorophyllum* are described as new genera.

The tribe *Lactarieae* with the genera *Lactaria* and *Russula,* is described by Gertrude Simmons Burlingham.

H. von Schrenk.

Murrill, W. A., *Boletaceae.* (North American Flora IX. 3. p. 133. 1910.)

This is a continuation of Dr. Murrill's studies of the North American fleshy fungi. The present part discusses the following genera: *Gyroporus, Tylopilus, Ceriomyces, Suillellus, Rostkovites, Boletus, Boletellus, Pulveroboletus, Strobilomyces, Boletinellus, Boletinus* all members of the *Boletaceae.*

The following are described as new species: *Gyroporus subalbellus, Ceriomyces griseo-roseus, Ceriomyces Atkinsonianus, Ceriomyces Housei, C. subpallidus, C. alabamensis, Suillellus Eastwoodia.*

As in previous papers, each genus gives a full synonomy and extensive keys to the individual species. H. von Schrenk.

Murrill, W. A., Illustrations of Fungi. I. (Mycologia I. p. 1—3. pl. 1. 1909.)

The following species are illustrated in color: *Hypholoma perplexum, Armillaria mellea, Tricholoma equestre, Clitocybe multiceps,* and *Boletus scaber.* R. J. Pool.

Murrill, W. A., The *Boletaceae* of North America. I. (Mycologia I. p. 4—18. 1909.)

In the synopsis of North American genera of *Boletaceae* the following genera are enumerated: *Boletinus, Boletinellus, Strobilomyces, Pulveroboletus, Boletellus, Boletus, Rostkovites, Gyroporus, Tylopilus, Suillellus* and *Ceriomyces.* There are described in all twenty-seven species. R. J. Pool.

Seaver, F. J., Notes on North American *Hypocreales.* I. New and noteworthy Species. (Mycologia I. p. 19—22. pl. 2. 1909.)

A discussion of *Hyponectria* with descriptions of *H. Cacti* and *H. dakotensis,* the latter being sp. nov. *Nectria semenicola* sp. nov. is also described. The two new species are figured in plate 2.

R. J. Pool.

Thom, Ch., Cultural Studies of Species of *Penicillium.* (U. S. Depart of Agric. Bur. of An. Ind. Bull. CXVIII. 1910.)

In connection with problems dealing with the ripening of cheese, the author made an investigation of the cultural studies of *Penicillium.* In all some thirty-nine species were studied. The various species were grown on various culture media, and the habit, structure and appearance of the colonies, and the physiological effect upon the media were carefully examined.

After a general introduction the author gives a detailed description

of the various species, fully illustrated with numerous drawings of characteristic parts of the fungus and a full citation of literature.

The paper concludes with a general discussion of comparative culture data of the various species, in which are discussed among other things, the sources of carbon, the effect of concentrated media, grouping of species, odors, anaerobic cultures and a key to the various species as found in cultures upon gelatin and agar.

At the end a number of tables are given in which the information obtained is summarized in very complete form. Thirty-six tables to previous works are appended.

The following new species are described: *Penicillium brevicaule* Saccardo, var. *album,* Thom, *P. brevicaule* Saccardo, var. *glabrum,* Thom., *P. camemberti* Saccardo, var. *rogeri,* Thom., *P. biforme, P. commune, P. chrysogenum, P. rugulosum, P. citrinum, P. atramentosum, P. stoloniferum, P. funiculosum, P. decumbens, P. divaricatum, P. lilacinum, P. intricatum, P. spinulosum.* Von Schrenk.

Chuard, E., Sur un nouveau mode de traitement contre le mildew, au moyen de l'oxychlorure de cuivre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 839—841. 29 mars 1910.)

L'oxychlorure de cuivre, obtenu directement du cuivre dans la fabrication électrolytique de la soude et de la potasse, donne progressivement naissance à du chlorure cuivrique soluble à la surface des feuilles de Vigne sous l'action de l'air et de l'humidité. Il paraît aussi efficace que les bouillies contre le mildew en réduisant de moitié la quantité énorme de cuivre dépensée dans les traitements anticryptogamiques. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Le Blanc du Chêne et l'*Oidium quercinum* Thümen. (Bull. Soc. mycol. France. XXVI. 1. p. 132—137. fig. texte. 1910.)

L'examen d'échantillons provenant de von Thümen et de Mayor ayant montré des conidies ovales et non en tonnelet comme dans l'*Oidium* du Chêne, les auteurs concluent que l'agent de la maladie actuelle appartient à une espèce non décrite, *Oidium alphitoides* Griff. et Maubl. nov. sp. (ad inter.) dont les affinités sont inconnues. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Nouvelles recherches sur la pourriture du coeur de la Betterave. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. 1. p. 126—131. 1 fig. texte et Pl. I. 1910.)

Le *Phoma tabifica* Prill. et Del. croît aisément sur les milieux artificiels en donnant des pycnides qui ont les caractères essentiels du parasite des Betteraves; elles en diffèrent seulement par un aspect velu dû au feutrage mycélien qui les entoure. Le mycélium est plus profondémment modifié que les fructifications; il est plus gros, entremêlé de renflements vésiculeux, et prend en vieillissant une teinte brune. Les spores donnent en germant des filaments, sauf dans l'eau pure où la végétation se réduit à un thalle toruleux d'où partent de courts filaments bientôt arrêtés dans leur développement. Quand le milieu nutritif s'épuise, il se forme des sortes de chlamydospores dont la destinée n'a pas été suivie. Jamais les cultures pures ne présentent d'autres éléments sporifères que les pycnides. Les moisissures noires, *Alternaria, Cladosporium,* parfois asso-

ciés au *Phoma* sur la Betterave, sont des espèces étrangères, conformément à l'opinion de Krüger. P. Vuillemin.

Petch, T., Die-back of *Hevea brasiliensis.* (Circ. and Agric. Journ. Roy. Bot. Gard. Ceylon. p. 304—321. 1910.)

The fungus, *Gloeosporium alborubrum,* Petch, which begins this disease attacks the leading green shoot at about the middle of its length, the place attacked becoming dark brown, and the discoloration then extending upwards and downwards. The progress of the discoloration from the middle of the shoot appears to be peculiar to the true fungus "die-back". After the death of the leading shoot, if it is not removed, a secondary fungus, *Botryodiplodia elasticae,* attacks the wounds and grows downwards in the woody stem, gradually killing it to the base. The fructification is produced in the bark and consists of small black spheres filled with spores of the characteristic *Diplodia* type, oval with a transverse wall across the middle. As the fungus grows down the tree it kills off the worls of branches in succession, the parts below meanwhile remaining quite healthy and in full foliage. The progress of the disease is very rapid, as in many cases the tree is dead within four or six weeks after the death of the uppermost branches. All diseased parts should be cut away and burnt.

A critical discussion is given of the identity of the fungus *Botryodiplodia elasticae* which other *Diplodia* fungi which grow on various plants in other parts of the world. Some account is also given of climatic leaffall in *Hevea,* as in some seasons the older *Hevea* trees are extensively defoliated without any trace of disease being present, a state of things which is probably due to some special physiological conditions. W. E. Brenchley.

Petch, T., Stem Bleeding disease of the Coconut. (Circ. and Agric. Journ. Roy. Bot. Gardens. Ceylon. p. 194—305. 1909.)

The first part of the paper gives much general formation dealing with the structure of the coconut stem, the effect of the disease and its influence upon the crop, and with its geographical distribution.

The outward indication of the disease is a flow of sap from the cracks in the bark. The liquid is somewhat viscid and soon turns black while the bleeding spots occur singly or in small numbers. An examination of diseased stems showed the presence of the hyphae of a fungus, *Thielaviopsis ethaceticus,* Went, and inoculation experiments proved that this was the true cause of the disease. The fungus produces two kinds of spores, thinwalled oblong microconidia, and oval black macroconidia. Both kinds of spores are endoconidia, i. e. are produced within the conidiophore instead of from the conidiophore. The *Thielaviopsis* will grow luxuriantly on the inner tissue of the coconut stem probably because of its sugar content, but only feebly or not at all on the leaves and husks, either fresh or fallen. The disease is undoubtedly propagated by spores which must be somehow transferred from tree to tree.

Experiments were made on the biology of the fungus and on the effect of various chemicals on its growth. Carbolic acid and copper sulphate in various concentrations will kill the spores or at least prevent germination. It is suggested that all the diseased parts

should be cut out and the wounds tarred immediately to avoid the attacks of red beetle.

Some account is given of other causes of bleeding in the coconut tree, with suggested remedies for the disease. The fungus is known to occur in other countries on various plants, and the general opinion is that it is a wound parasite and can only attack a plant through previously formed wounds in its stem. W. E. Brenchley.

Rorer, J. B., A bacterial Disease of the Peach. (Mycologia I. p. 23—27. 1909.)

A report of observations upon and of inoculations with *Bacterium pruni*. The work is not yet completed, but from the results thus far obtained the writer feels that he is safe in assuming that *Bacterium pruni* is the cause of a disease of the leaves, twigs, and fruits of the peach. R. J. Pool.

Arechavaleta, J., Flora Uruguaya. IV. entrega II. (Anales del Museo nacional de Montevideo. VII. p. 63—127. avec 22 pl. Montevideo, 1910.)

Dans cette nouvelle contribution à la connaissance de la flore de l'Uruguay sont traitées les Apocynacées et Asclepiadacées dont les espèces suivantes sont nouvelles: *Philibertia longifolia, Oxypetalum uruguayense, O. arachnantha, O. hederaefolium, O. clavatum* et *Schistogyne Berroi,* illustrées par 22 planches en photogravure et 10 figures dans le texte. A. Gallardo (Buenos Aires).

Brenner, M., Afvikande granformer. [Abweichende Formen von *Picea ecxelsa*]. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXVI. 1910.)

Folgende Formen aus Ingå, W. Nyland, werden beschrieben.

Bei einer Form stimmen die untersten Aeste mit der gewöhnlichen stark verzweigten Form überein, während die übrigen Aeste einen Uebergang bilden zwischen f. *virgata* und der vom Verf. früher beschriebenen f. *oligoclada.*

Eine zweite Form ist dicht verzweigt mit steifen, schräg aufgerichteten Aesten und dicht anliegenden Nadeln.

Eine dritte, *tabuliformis*-ähnliche Form mit dichter, flacher und breiter Krone wird vom Verf. f. *umbelliformis* benannt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Amanuensen H. Lindbergs *Taraxacum*-förklaringar. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXV. 1909. p. 177—191.)

Betreffend die vom Verf. publizierten Namen für seine an die Universität zu Helsingfors eingereichten *Taraxacum*-Formen hatte H. Lindberg kritische Bemerkungen veröffentlicht, die der Verf. in der vorliegenden Mitteilung beantwortet.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Brenner, M., Anteckningar från svenska Jenisej-Expeditionen 1876. (Arkiv för Botanik. IX. 9. 108 pp. 1910.)

Während der Jenisej-Expedition, die im J. 1876 von A. E.

Nordenskiöld ausgerüstet wurde, machte Verf. über Natur und Flora der durchkreisten Gegenden eingehende Notizen, die er in der vorliegenden Arbeit veröffentlicht. Sie ergänzen die Vegetationsschilderung, die auf Grund der Sammlungen der Expedition von N. J. Scheutz ausgearbeitet und in K. Svenska Vet. Ak. Handl. 1888 publiziert wurde.

Auf die detaillierten floristischen Angaben kann hier nicht eingegangen werden.

Verf. unterscheidet folgende Gebiete am unteren Jenisej.

Das Steppengebiet (territorium campestre) W. und N. von Krasnojarsk.

Das bergige Waldgebiet (terr. montosum) von Krasnojarsk bis zum mittleren Tunguska-Fluss, mit abwechselnden Ufern und reicher Flora.

Das ebene Waldgebiet (terr. silvosum) vom mittleren bis zum unteren Tunguska-Fluss, meistens flach und von *Pinus silvestris* und *cembra, Picea obovata, Abies pichta* und *Larix sibirica* bewachsen, mit einförmigen Lehm- oder Sandufern und verhältnismässig dürftiger Flora, in welcher *Carices* und *Salices* mehr hervortreten.

Das dünn bewaldete Gebiet (terr. subsilvosum) von Monastirskaja bis Polovinka, abwechselnd eben und hügelig, mit niedrigeren Wäldern, in denen die Kiefer fehlt und Espe, *pichta* und andere Bäume allmählich aufhören, während Versumpfungen mit *Salices* und *Carices,* sowie auch zahlreiche arktische Pflanzen zunehmen.

Das waldarme Tundragebiet (terr. subarcticum) von Chantajka bis zum Dudinka-Fluss, meistens hügelig, mit *Larix sibirica* etc. Die Tundra mit den kleinen Seen, *Alnaster-* und *Salix*-Gebüschen und der arktischen Flora nimmt Ueberhand.

Das waldlose Tundragebiet (terr. arcticum) von Dudinka weiter nordwärts, im südlichsten Teil mit zertreuter *Larix sibirica,* vereinzelten *Picea obovata* u. a.; dichte *Alnaster-* und *Salix*-Gebüschen, Flechten, Moose, Reiser, Gräser, Riedgräser und hier und da Kräuter.

Am Schluss werden einige phänologische Data sowie ein Verzeichniss der besuchten Oertlichkeiten mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, M., Nya *Linnaea*-former från Ingå. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXXVI. 1910.)

Folgende Formen von *Linnaea borealis* werden aus Ingå, W. Nyland, beschrieben: *roseoalba, subviolaceus, tenuiflora, tenuisignata, rotundata, albiloba, parvisignata, pyrrosema.*

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Chabert, A., Les Erables de la Savoie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 383—389. 1909.)

Chabert, A., Revision des Erables de la Savoie. (Ibid. LVII. p. 10—18 et 39—47. pl. I—IV. 1910.)

Le genre *Acer* est représenté en Savoie par sept espèces principales, autour desquelles l'auteur groupe un grand nombre de variations, et trois formes hybrides. Ce sont:

1° *A. Pseudoplatanus* L., avec ses deux variétés *villosum* (Presl) et *subalpinum* Beck;

2⁰ *A. platanoides* L.;
3⁰ *A. campestre* L., avec ses deux variétés *leiocarpum* (Opiz) et *hebecarpum* DC.;
4⁰ *A. monspessulanum* L. et sa forme *Martini* (Jord.), autrefois découverte par Perrier de la Bathie à l'Etroit du Cieix et retrouvée au Roc de Chère par Guinier;
5⁰ *A. Perrieri* Chab., que l'auteur rattache au *monspessulanum*, après l'avoir dans sa première Note regardé comme un *monspessulanum* × *campestre*?
6⁰ *A. Opalus* Mill. (*A. italum* Lauth), dont l'auteur décrit de nombreuses formes: α *rotundifolium* (Lam.), β *personatum* Chab. (ces deux dernières se rapportent à l'*A. opulifolium* Vill.), γ *obscurum* Chab., δ *Centronum* Chab., ε *dissimile* Chab., ζ *nemorale* Chab. et η *elongatum* Chab.; l'*A. nemorale* est l'*A. opulifolium* Pax non Vill., auquel ne peut non plus convenir le nom d'*A. vernum* Reynier, cité par Pax;
7⁰ × *A. Peronai* v. Schwerin (*A. italum* × *monspessulanum* v. Schw.), *A. monspessulanum* × *Opalus* Chab.;
8⁰ × *A. Guinieri* Chab. (*A. monspessulanum* f. *Martini* × *Opalus* Chab.);
9⁰ *A. sabaudum* Chab. (*A. Opalus* × *platanoides*?);
10⁰ *A. rupicolum* Chab.

L'*A. hyrcanum* Fisch. et Mey., que plusieurs botanistes ont cru reconnaître parmi les Erables de la flore de Savoie, n'y a jamais été observé par Chabert. Les espèces et variétés critiques ou nouvelles sont seules décrites et photographiées; les photographies sont celles des feuilles vernales et des feuilles turionales; l'auteur attache à ces derniers „une tres grande importance, car leur forme est constante, et je l'ai toujours vu coïncider, dit-il, avec une forme correspondante des feuilles vernales." J. Offner.

Chabert, A., Sur les Pédiculaires de la Savoie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 499—502. Déc. 1909.)
Rouy, G., Lettre sur des Pédiculaires de Savoie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 525—526. 1909. [Janv. 1910].)

C'est à tort que, d'après Chabert, les *Pedicularis cenisia* Gaud., *P. tuberosa* L, *P. incarnata* Jacq. ont été indiqués comme croissant au Margériaz dans les Bauges et au Granier dans le massif de la Chartreuse; de même le *P. Huguenini* Rchb. f. n'existe pas au Margériaz et les *P. Penzigii* Steingr. (*P. tuberosa* × *fasciculata* Muret) et *P. Rouyana* F. O. Wolff (*P. cenisia* × *tuberosa* F. O. Wolff) n'existent pas au Granier. En revanche le *P. delphinata* Steingr. (*P. gyroflexa* × *Barrelieri* Rchb.), que Rouy considère comme un *cenisia* × *Barrelieri*, se trouve certainement au Granier, où Bonjean l'a découvert.

Plusieurs de ces affirmations sont contestées par Rouy qui, sur l'autorité de Cariot et Saint-Lager, maintient la présence au Granier des *P. cenisia* et *tuberosa*. J. Offner.

Chatenier, C., Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 122—127. pl. IX. 1910.)

L'auteur indique quelques localités nouvelles de l'endémique dauphinois *Cytisus Ardoini* Fourn., décrit un hybride nouveau *Scle-*

ranthus perennis × *verticillatus* Chaten. (*S. glaucinus* Chaten.), une variété nouvelle *Lens nigricans* Godr. subsp. *L. cordata* Chaten. et mentionne la présence dans le département de la Drôme de plusieurs espèces *Cytinus Hypocistis* L., *Euphorbia pilosa* L., *E. angulata* Jacq., *E. sulcata* de Lens, qui sont autant d'acquisitions pour la flore du bassin moyen du Rhône. L'auteur décrit enfin et figure sous le nom de *Narcissus poeticus* × *silvestris* Chaten. un hybride déjà connu. J. Offner.

Chevalier, A., Sur les Mansoniées de la forêt vierge de l'Afrique tropicale. (Bull. Mus. d'Hist. nat. 8. p. 545—549. 1909. [1910].)

L'auteur complète sa première description du *Triplochiton Scleroxylon* K. Schum. (*T. Johnsoni* C. H. Wright), en indiquant les caractères du fruit et de la graine et précise la distribution géographique de cette espèce. Il décrit en outre le nouveau genre *Achantia,* dont l'unique espèce est l'*A. altissima* A. Chev., du pays des Achanti. Ces deux plantes forment avec le *Mansonia Gagei* J. R. Drummond le groupe des *Mansoniées,* qui présente des affinités avec les *Sterculiacées,* les *Malvacées* et les *Tiliacées,* mais que ses caractères propres conduiront sans doute à élever au rang de famille.
J. Offner.

Gandoger, M., Notes sur la flore hispano-portugaise. Quatrième voyage en Portugal; IX. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 54—62 et 94—100. 1910.)

Au cours de ce nouveau voyage, effectué en 1905, l'auteur a exploré l'Alemtejo, l'Extremadura, le Trasos-Montes, le Minho et est revenu en France par les provinces espagnoles de Galice, Léon et Alava. Ce voyage a fourni 6143 numéros; plusieurs espèces sont nouvelles pour le Portugal ou pour l'Espagne ou même pour l'Europe comme *Bellis azorica* Seub. Les nouveautés sont: *Vulpia alopecuros* × *geniculata* Gdgr., *Helianthemum ocymoides* × *lasianthum* Gdgr., *Brachypodium Gandogeri* Hack., *Isatis hebecarpa* × *tinctoria* Gdgr., *Senecio mampodrensis* Gdgr.
J. Offner.

Hamet, R., Sur quelques *Kalanchoe* peu connus. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 18—24 et 49—54. 1910.)

Hamet, R., *Kalanchoe Aliciae* sp. nova et *K. beharensis* Drake del Castillo. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 191—194. 1910.)

Les principaux résultats des recherches qui font l'objet de la première Note et la description d'une espèce nouvelle, *Kalanchoe Luciae* R. Hamet, ont déjà paru dans le Bull. de l'Herb. Boissier (Sér. 2. VIII. 1908). L'auteur étudie en outre trois espèces récemment décrites: deux d'entre elles, *Kalanchoe Marinelli* Pampanini (1908) et *K. pyramidalis* S. Schönland (1907) sont réunies au *K. laciniata* DC., le *Kitchingia uniflora* Stapf (1908) devient le *Kalanchoe uniflora* R. Hamet nom. nov.

La seconde Note est consacrée à la description du *K. Aliciae* R. Hamet de Madagascar et à quelques remarques sur les feuilles du *K. beharensis* Drake del Castillo. J. Offner.

Reynier, A., Le *Razoumofskya Arceuthobium*; remarques re-

latives à cette Loranthacée et aux Genévriers sur lesquels elle est parasite. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue en Tunisie en avril 1909. LVI. p. XXX—XXXV. 1909 [Févr. 1910.])

L'auteur regrette que le Congrès de Vienne ait rejeté le nom de *Razoumofskya* pour conserver celui d'*Arceuthobium* et renouvelle sa proposition, faite en 1903, de remplacer *A. Oxycedri* M.B. par *A. juniperorum* A. Reyn., binôme qui rappelle le parasitisme sur divers Genévriers.

Une forme de cette plante à été trouvée sur *Juniperus phoenicea* aux environs de Marseille, de taille plus développée que l'*Arceuthobium* parasitant les *J. Oxycedrus* et *J. communis* dans les Basses-Alpes; l'auteur lui a donnée, sans la décrire, le nom de var. *Gerberi*. J. Offner.

Sudre, H., *Rubi tarnenses* ou Inventaire des Ronces tarnaises. (C. R. Congr. Soc. sav. tenu à la Sorbonne en 1908. Sect. Sc. Paris. 1909. p. 180—235.)

Les éléments de ce catalogue ont été réunis au cours de quinze années d'explorations dans le département du Tarn, „une des régions les plus riches de France au point de vue batologique." Des 110 espèces de premier ordre que compte en Europe, le sous-genre *Eubatus*, 83 se rencontrent dans le Tarn, soit sous leurs formes typiques, soit sous des formes subordonnées aux précédentes. Les *Rubus tarnensis* Sud., *R. pervagus* Sud., *R. fagicola* de Martr. et *R. majusculus* Sud. sont spéciaux à la région tarnaise. Le nombre des formes locales et des hybrides énumérés par l'auteur est considérable. J. Offner.

Tidestrom, J., Species of *Aquilegia* growing in Utah and in adjacent portions of Colorado, Idaho and Arizona. (Amer. Midland Nat. I. p. 165—171. pl. 11. Apr. 15. 1910.)

Thirteen forms are differentiated, of which the following are described as new: *Aquilegia pinetorum, A. scopulorum, A. rubicunda.* Trelease.

Dekker, J., Le tannin de l'écorce d'*Eucalyptus occidentalis*. (Arch. néerland. Sc. ex et nat. Ser. 2. T. XIV. 1909.)

Etude chimique, dans laquelle l'auteur a ajouté les connaissances suivantes à la chimie des tannins: Seule la précipitation fractionnée par et dans les liquides neutres peut donner des tannins quelque peu purs.

En acétylant les tannins de la façon ordinaire on leur enlève en même temps de l'eau, le produit formé ne contient pas de groupements acides.

Le processus de benzoylation en liquide alcalin produit une oxydation considérable. Dans la formation du rouge, les groupements hydroxyliques ne prennent aucune part notable à la réaction. Il ne se forme pas de sucre.

Le chauffage avec de la poussière de zinc et une solution de soude caustique donne de meilleurs résultats que la fusion potassique ordinaire.

Le tannin d'écorce (tannin mallet) d'*Eucalyptus occidentalis* Endl. a une composition representée par la formule empirique $n(C_{19}H_{20}O_9)$.

Par ébullition avec de l'acide sulfurique dilué le tannin mallet

donne naissance au rouge mallet (composition empirique $C_{57}H_{50}O_{22}$).
Th. Weevers.

Jong, A. W. K. de, Quelques remarques sur les plantes cyanogènes. (Rec. des Trav. chim. des Pays-Bas et de Belgique. T. XXVIII. 1 et 2. p. 27—41. 1909.)

L'acide cyanhydrique est contenu dans les feuilles du *Pangium edule* en partie sous forme stable, mais ce principe s'y trouve pour une plus grande partie à l'état libre ou quasi libre. Il résulte des recherches de l'auteur que le glucoside cyanogène existant dans les feuilles, est identique à la gynocardine, glucoside rencontré par Power et Lees dans les semences de *Gynocardia odorata*. La plus grande quantité de CAzH est vraiment à l'état libre et il n'est pas possible de constater avec certitude si elle est accompagnée ou non d'une petite quantité d'acide faiblement fixé sous forme d'une cyanhydrine. Th. Weevers.

Romburgh, P. van, Over de aetherische olie uit de vruchten van *Morinda citrifolia*. [Ueber das aetherische Oel aus den Früchten von *Morinda citrifolia*]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. 6 Mei 1909.)

Die überreifen Früchte der javanischen *Rubiacee: Morinda citrifolia* L. enthalten ein aetherisches Oel. 90% dieses Oels besteht aus n. Capron und n. Caprylsäure, überdies enthält das Oel ein Paraffin (Schmelzpunkt 55—65°), Aethylcaprylat und Aethylcapronat und wahrscheinlich die Methylesters derselben Säuren.
Th. Weevers.

Romburgh, P. van, Over Java-Basilicum olie en methylchavicol. [Ueber Java-Basilicumöl und Methylchavicol]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. 6 Mei 1909.)

Das Java-Basilicumöl enthält hauptsächlich Methylchavicol, überdies Cineol und wahrscheinlich ein olefinisch Terpen, Ocimen.

Beim Erhitzen des Methylchavicols in zugeschmolzenen Röhren auf 250° während 98 Stunden entstehen mehrere Methylchavicol-Polymere. Th. Weevers.

Rossi, G. de, Su la fissazione dell' azoto elementare nelle culture pure dei bacterii delle Leguminose. (Ann. di Botan. VII. p. 653—669. 1909.)

Durch eine sinnreiche Vorrichtung, welche die Stoffaustauschprodukte mittelst einer Chamberlandkerze kontinuierlich zu entfernen und in einen Kjeldahlschen Kolben direkt aufzufangen gestattet, stellte Verf. fest, dass Bohnen- und Wickenbakterien nicht imstande sind, auch bei üppigstem Wachstum den atmosphärischen Stickstoff in Reinkulturen zu assimilieren. Die positiven Angaben Mazés und anderer Autoren werden vom Verf. auf mangelnde Trennung des eigentlichen Knöllchenorganismus von irgend einem *Clostridium* zurückgeführt. Allerdings konnte Verf. bis jetzt in Reinkulturen zur Bakteroidenbildung niemals gelangen; er hofft durch weitere Versuche auch diesen Punkt klarstellen zu können.
E. Pantanelli.

Ausgegeben: 27 September 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 14. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Plaut, M., Untersuchungen zur Kenntnis der physiologischen Scheiden bei den Gymnospermen, Equiseten und Bryophyten. (Jahrb. wiss. Botanik. XLVII. p. 121—185. 1910.)

Unter den *Gymnospermen* kommt den Wurzeln der Cycadeen eine besonders charakteristische Aufzellenschicht zu. Eine Intercutis besitzen die Wurzeln aller Cycadeen, der meisten Taxaceen, der Cupressaceen und Taxodieen; den Gnetaceen dagegen fehlt sie ganz, den Abietineen im allgemeinen. Eine Endodermis ist bei allen Gymnospermen in gleicher Weise in der Wurzel entwickelt. Es tritt stets Primär- und Sekundärendodermis, niemals jedoch der Tertiärzustand auf.

Im hypokotylen Gliede ist die Ausbildung und das Vorkommen bei verschiedenen Gattungen verschieden. Die Endodermis weist meist den Primärzustand auf. In der oberirdischen Achse fehlt sowohl die Endodermis wie die Stärkescheide. Auch in den Nadeln kommt eine Endodermis nicht vor. Wohl aber lässt sich hier oft, wenn auch nicht immer, eine Parenchymscheide nachweisen, deren Zellmembranen verholzt sein können.

Die Verbreitung der Metacutisierung der Wurzelspitze scheint bei den Gymnospermen allgemein zu sein. Verf. unterscheidet folgende Typen des Wurzelabschlusses:

1. Die äusseren Schichten der Wurzelsäule metacutisieren und setzen sich an die Intercutis an (*Cycadeen*).

2. Eine Intercutis fehlt. Es wird eine Verbindung durch metacutisierte Zellen zwischen metacutisierten Wurzelhaubenzellen und der Sekundärendodermis hergestellt (*Podocarpus totara*).

3. Eine Intercutis ist vorhanden. Es wird eine Verbindung durch metacutisierte Zellen mit der Sekundärendodermis hergestellt. Ausserdem setzen sich die metacutisierten Wurzelhaubenzellen an die Intercutis an (*Ginkgo biloba*).

4. Eine Intercutis ist vorhanden. Es wird eine Verbindung durch metacutisierte Zellen mit der Sekundärendodermis hergestellt. Ein Anschluss an die sich ziemlich spät bildende Intercutis findet nicht statt.

Ob sich die metacutisierte Wurzel reizphysiologisch anders verhält als die nicht metacutisierte, hat Verf. nicht untersucht.

Während bei den *Equisetales* die Cuticula der Epidermis an der oberirdischen Achse normal ist, zeigen die Rhizome verschiedener Arten differente Ausbildung der Cuticula. Ein Teil der Equiseten besitzt hier eine reguläre Cuticula, eine anderer nicht. Lignin, das bei anderen Pteridophyten verhältnismässig oft auftritt, fehlt den Equisetaceen; nur die Gefässe und die spiraligen Verdickungen der Sporophylle sind verholzt. Von besonderem Interesse erscheint, dass die Verholzung phylogenetisch zuerst in den Gefässen auftritt. Verf. glaubt daher das seltene Auftreten des Lignins als neues, charakteristisches Merkmal der Equisetales ansehen zu sollen.

Den Equisetaceen fehlen Suberinlamellen vollständig. Die Endodermis ist also überall nur im Primärzustand vorhanden. Mechanische Verdickung der Membran einer Primärendodermis liess sich im Rhizom von *Equisetum silvaticum* nachweisen.

Im Gegensatz zu anderen Autoren führt Verf. zum Schluss aus, dass den *Bryophyten* eine Endodermis (oder Schutzscheide) nicht zukommt. O. Damm.

Sauer, L. W., Nuclear divisions in the pollen mother cells of *Convallaria majalis* L. (Ohio Naturalist. IX. p. 497—505. pls. 24—25. 1909.)

After synapsis the spirem becomes arranged into sixteen loops which become sixteen chromosomes. These chromosomes divide transversely, effecting a qualitative reduction. The chromosomes are of various sizes and shapes but have a common thickness. Usually, one of the chromosomes is conspicuously longer than the others.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Saxton, W. T., Parthenogenesis in *Pinus Pinaster.* (Botanical Gazette. XLVII. p. 406—409. 1909.)

Although normal fertilization occurs in this species, Saxton believes that it is sometimes parthenogenetic, because the nucleus of the egg sometimes divides before any pollen tube has reached the archegonium and because only one group of chromosomes appears at this division while in case of normal fertilization there are two groups. Further, in case of normal fertilization the second male nucleus can be seen at the top of the egg while in cases claimed to be parthenogenetic there is no trace of such a nucleus.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Schaffner, J. H., The Reduction Division in the microsporocytes of *Agave virginica.* (Botanical Gazette. XLVII. p. 198—214. Pls. 12—14. 1909.)

From this study Schaffner confirms the principal conclusions reached in 1897 from his study of *Lilium.* He recognizes both linin and chromatin, finds synapsis to be an artifact and finds the double condition of the spirem in the prophase of the heterotypic mitosis to be due to the division af a single spirem. A looping precedes the formation of chromosomes and the multipolarity of the spindle is claimed to be due to reagents. There is a qualitative reduction at the first mitosis, due to the breaking apart of the chromosome at the head of the loop. Centrosomes have practically disappeared from Schaffner's figures. Charles J. Chamberlan (Chicago).

Schneider, F. M., Zur ersten und zweiten Hauptfrage der Antherenmechanik. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXVII. p. 196—201. 1909.)

Um das Problem der Antherenmechanik einwandfrei lösen zu können, ist es nötig, drei Vorgänge streng auseinander zu halten:

1. das Oeffnen der Antherennaht;
2. das erstmalige Zurückkrümmen der Antherenklappe;
3. das beliebig oft eintretende Zurückkrümmen der Klappen, nachdem sich die Antheren wieder mit Wasser gefüllt haben.

Das Oeffnen der Antherennaht soll, wie Mirbel bereits 1808 behauptet hatte, durch den Druck bewirkt werden, den die wachsenden Pollenkörner auf die Antherenwände ausüben. An *Tulipa*-Antheren beobachtete Verf., dass die Fächer gegen das Ausreifen oft ausserordentlich wulstig sind. Beim Aufschneiden der Klappen erscheint die Pollenmasse in Stangenform gepresst. Er schliesst hieraus, dass die Pollenkörner stärker wachsen als die Antherenklappen.

Verf. hat viele Antheren im Zustande des erst beginnenden und des eben vollendeten Aufreissens der Nähte und hernach in sicher turgorfreiem und zugleich ungeschrumpftem Zustande gemessen. Die Differenzen ergaben übereinstimmend, dass das Aufreissen während normaler Turgorspannung der Zellen stattfindet. Hygroskopie bezw. Kohäsionszug können daher nach seiner Meinung für das Aufspringen der Antheren nicht in Betracht kommen.

O. Damm.

Schrammen, F. R., Ueber das Reizleben der Einzeller.

(Verh. d. Naturh. Vereins d. preuss. Rheinl. und Westfal. LXIV. Jahrg. 1907 (1908). p. 227—246.)

Verf. gibt besonders eine Kritik von R. H. Francé, Streifzüge im Wassertropfen. Er weist ganz entschieden die Behauptung dieses Autors zurück, dass die Einzeller ein Seelenleben besitzen, wenn auch das Reizleben bei manchen hochentwickelt ist. Heering.

Steinbrinck, C., Zum Kohäsionsmechanismus von *Polytrichum* blättern. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 169—196. 1909.)

Von Lorch (1907) war behauptet worden, das Einfalten der zarten Membranen in den *Polytrichum*blättern werde durch den Zug der zahlreichen Plasmodesmen bewirkt. Hiergegen wendet Verf. zunächst ein, dass sich auch in toten, des Plasmas beraubten Zellen die Membranen nach innen krümmen. Ferner tritt der Vorgang auch auf, wenn in lebenden Zellen des Moosblattes der Plasmakörper weit von der Wand abgerückt ist, d. h. die Plasmodesmen zerrissen sein müssen. Endlich kommen Membranfaltungen auch an solchen Zellen vor, in denen Plasmodesmen überhaupt fehlen. Es bleibt also nur die Möglichkeit übrig, das Einwärtskrümmen der Membranen auf Kohäsionswirkung des Zellsaftes zurückzuführen.

Bezüglich der Zellen in den einschichtigen Säumen des *Polytrichum*-Blattes nimmt Lorch an, dass deren stark verdickte Aussenwand inhomogen sei, „so dass die äusseren Schichten derselben sich bei Aufnahme und Verlust von Feuchtigkeit verschieden verhalten." Nach den Untersuchungen des Verf. lässt das Polarisationsmikroskop derartige Unterschiede nicht erkennen. Ausserdem unterbleibt die Krümmung, wenn der Schnitt am Rande sehr dünn ist. In diesem Falle sind aber die Zellen des Blattsaumes durch den Schnitt geöffnet worden, und von einer Kohäsionswirkung des Zellsaftes kann dann nicht mehr die Rede sein.

Auch die dritte Behauptung Lorchs, die aus mechanischen Elementen bestehende Ventralplatte solle sich gegenüber der ebenso zusammengesetzten Dorsalplatte stärker in der Querrichtung kontrahieren, kann Verf. nicht gelten lassen. Er führt die Einwärtskrümmung des *Polytrichum*-Blattes vielmehr darauf zurück, dass die Lumina der zarten Zellen ganz erheblich weiter sind als die der Stereomzellen, und dass die Membranen der ersteren daher in viel grösserem Masse gefaltet werden als die letzteren. O. Damm.

Arnim-Schlagenthin, Graf, Mitteilung über Kartoffelblüten (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 546—547.)

Verf. findet kein Kennzeichen hiefür, um sagen zu können, ob es sich bei auf dem Felde auftretende Varianten um fremde Beimischungen handle oder um vegetative resp. sog. Knospenvariationen. z. B. kommt es vor, dass Geschwister von Pflanzen mit abgerundeten Blüten ganz sternförmige Blüten tragen, dass die Grösse der Blüten unter ganz nahen Verwandten von der Grösse eines Zweimarkstückes bis zur Grösse einer *Myosotis*-Blüte wechselt, dass der Kelch bezüglich der Gestalt der Zipfel und Form der Behaarung wechselt. Alle diese und ähnliche Verschiedenheiten treten bei Pflanzen auf, die aus einer Beere oder mehreren Beeren einer Pflanze stammen und mit gleichen Pollen bestäubt wurden. Verf.

fand ferner unter tausenden von Blüten sehr selten solche, bei denen der mittlere Teil, welcher in dem Zipfel des Kronblattes leistenartig hervortritt, gelb gefärbt war. Diese Mutation könnte vielleicht dazu benützt werden, eine neue Sorte zu züchten, welche ganz gelbe Blüten tragen würde. Woher diese sehr sonderbare Farbenvarietät stammt, ist rätselhaft. Matouschek (Wien).

Bielecki, F., Zur Kenntnis des Einflusses der Salze auf die Dialyse der Peroxydase. (Biochem. Zeitschr. XXI. p. 103. 1909.)

Verf. hat Peroxydaselösung aus autolysierten weissen Rüben — botan. Name fehlt — der Dialyse unterworfen. Dabei ergab sich, dass innerhalb gewisser Grenzen durch Zusatz von Kalium-, Ammonium- und Calciumnitrat die dialysierte Peroxydasemenge steigt.

O. Damm.

Butkewitsch, W., Das Ammoniak als Umwandlungsprodukt stickstoffhaltiger Stoffe in höheren Pflanzen. (Biochem. Ztschr. XVI. p. 411—452. 1909.)

Der Arbeit liegt der Gedanke von Claude Bernard zugrunde, dass durch Einwirkung gewisser Stoffe die im Organismus vorgehenden Prozesse differenziert werden können, d. h. einige lassen sich sistieren, während andere ungestört weiter ablaufen. So besteht nach dem genannten Autor die Wirkung der Anaesthetica auf den Stoffwechsel im Organismus darin, dass ohne irgendwelche Beeinträchtigungen der Reaktionen der regressiven Metamorphose die synthetischen Prozesse eine Hemmung erfahren. Als Versuchspflanzen dienten Keimlinge von *Lupinus luteus* und von der Erbse (botanischer Name fehlt); als Anaestheticum wurde Toluol benutzt.

Nach einigen Tagen hatten sich in den Pflanzen ganz bedeutende Mengen von Ammoniak angesammelt. Gleichzeitig liess sich stets eine lebhafte Kohlensäureentwicklung beobachten. Ein Versuch, bei dem die Mitwirkung von Mikroorganismen vollständig ausgeschlossen war, führte zu dem gleichen Ergebnis. Es findet also in höheren Pflanzen eine Ansammlung von Ammoniak statt, wenn die Synthese des Asparagins gehemmt wird.

Die Frage, ob die Bildung des Ammoniaks auf eine Reduktion oder eine Hydratisierung oder eine Oxydation zurückzuführen ist, konnte Verf. mit Bestimmtheit nicht entscheiden. Auf Grund von Versuchen mit Toluol im sauerstofffreien Raume nimmt er aber an, dass die beobachtete Desamidierung mit Oxydationsvorgängen verknüpft ist. Dafür sprechen auch die negativen Resultate, zu denen gewisse Versuche führten, die Desamidierung durch Autolyse der getrockneten und zerriebenen Pflanzensubstanz herbeizuführen.

O. Damm.

Eisler, M. und **L. v. Portheim.** Ueber die Beeinflussung der Giftwirkung des Chinins auf *Elodea canadensis* durch Salze. (Biochem. Ztschr. XXI. p. 59—75. 1909.)

Die Verff. haben Blätter von *Elodea canadensis* in destilliertes Wasser gelegt und im Licht oder im Dunkeln so lange darin belassen, bis deutliche Plasmarotation auftrat. Dann wurden die Blätter in die zu prüfenden Lösungen übertragen.

Salzsaures Chinin brachte die Rotation schon in kurzer Zeit zum Stillstand, bei 2prozentiger Lösung in etwa 10—20 Minuten.

Die giftige Wirkung des Chinins wurde bei Zusatz von Calcium-, Mangan- und Aluminium-Salzen stark verzögert. Kalium-, Natrium- und Ammoniumsalze dagegen übten nur einen geringen Einfluss auf den Ablauf der Vergiftung aus. Das Magnesium endlich nimmt eine Mittelstellung zwischen beiden Gruppen von Salzen ein.

Es scheint den Verff. wahrscheinlich, „dass die beschriebene Verzögerung der Chininwirkung durch Calcium-, Mangan- und Aluminiumsalze dadurch zustande kommt, dass diese Salze auf die Plasmakolloide in entgegengesetztem Sinne einwirken."

O. Damm.

Grüss, I., Ueber das Verhalten von Cytase und Cytokoagulase bei der Gummibildung. (Jahrb. wiss. Bot. XLVII. p. 393—430. 1910.)

Bringt man mikroskopische Schnitte durch ein Gewebe, das Hemicellulose enthält, in einen Tropfen Kirschgummi, so lässt sich die Cytase in dem Gummi an der Lösung der Zellwände erkennen. Sehr zweckmässig ist es, zu dem Versuche die Kotyledonen von *Lupinus hirsutus* zu benutzen, bei denen die Verdickungsschichten der Membranen aus Galaktan bestehen.

An Schnitten durch gesunde Holzpartien von *Prunus cerasus* konnte nun Verf. folgende Lösungsarten der Holzfaser durch Gummicytase unterscheiden:

1. Die Verschleimung. Die Mittellamelle bleibt mehr oder weniger erhalten; die sekundäre Membran verwandelt sich in Gummi, so dass das Zelllumen fast verschwindet; die tertiäre, widerstandsfähigere Membran wird aus ihrer Lage gedrängt, wobei sie sich wellenförmig faltet. Verf. hält also seine frühere Annahme, wonach die tertiäre Membran aus Hemicellulose bestehen sollte, nicht aufrecht.

2. Der körnige Zerfall. In der gelatinösen Masse, die aus der sekundären Membran hervorgeht, beobachtet man mehr oder weniger dicht liegende Körnchen, welche die gegen die Hydrolyse widerstandsfähigsten Teile der Membran darstellen.

3. Die Zerfaserung. Die Zellwand zerstückelt sich durch Spaltung. Dabei tritt die Mittellamelle deutlich hervor und kann sogar frei werden. Die sekundäre Membran zerfällt in dünne Blättchen und Fasern, die teilweise zusammenhängen und sich am freien Ende meist auskeilen.

Von den Hemicellulosen lassen sich die Pentosane leicht durch die Phloroglucin-Salzsäure-Reaktion auffinden. Sie traten besonders reich in den Gefässwänden auf. Bei der Hydrolyse der Holzfaser von *Prunus cerasus* durch verdünnte Säuren tritt die Mittellamelle deutlich hervor und färbt sich häufig bräunlichgelb. Das Vermögen, Farbstoffe zu speichern, ändert sich. Wenn die Mittellamelle und zum Teil auch die sekundäre Membran vor der Hydrolyse wenig oder gar nicht Farbstoffe annahm, so erfolgte die Aufnahme nachher sehr leicht. Bei starkem Abbau kann körnig-schleimiger Zerfall der Zellwand eintreten. Die Mittellamelle und die tertiäre Membran besitzen nicht eine grössere Widerstandsfähigkeit als die sekundäre Membran.

In den Zellen mit tertiärer Membran macht sich die Entfernung von Wandsubstanz dadurch bemerkbar, dass radiäre Spalten entstehen. Die Spalten treten auch auf, wenn man die gereinigten Schnitte mit Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,15 erhitzt. Als

Spaltungsprodukt erhält man Schleimsäure in den charakteristischen Kristallen, wodurch die Einlagerung von Galaktan als erwiesen gilt. Das Herbstholz von ein- und zweijährigen Aesten der Süsskirsche — botan. Name fehlt — enthielt $3^1/_2$ % Galaktan, das durch verdünnte Schwefelsäure verzuckert werden konnte und dabei Galaktose lieferte, das im Herbste jung angelegte Holz 4%.

Wie weitere Versuche ergaben, wird auch das Pentosan hydrolytisch verändert und kann dann mit dem Gummifluss auswandern. Es ist nicht richtig, alles Gummi als wertloses Exkret für den Stoffwechsel zu betrachten. Das geht schon daraus hervor, dass sich während der Frühjahrsperiode in den jungen Holzzellen und Gefässen von völlig gesunden Bäumen häufig farbloses Gummi beobachten lässt.

Wenn beim Austreiben im Frühjahr die im Holzkörper aufgespeicherten Reservestoffe aufgelöst werden, fällt auch die Hemizellulose der Zellwand der Lösung anheim. Da es sich bei den Versuchen um ein völlig gesundes Exemplar von *Prunus cerasus* handelte, besitzt der Vorgang der Gummibildung hier durchaus normalen Charakter. „Die Gefässe in den austreibenden abgeschnittenen Zweigen waren fasst ganz mit Gummi gefüllt, und da nun die Gefässwand selbst unverletzt erschien, so folgt daraus, dass das durch Cytase verflüssigte Gummi diffusionsfähig ist."

Wie bereits Wigand und Frank gezeigt haben, schreitet die Gummibildung von der primären Membran aus zentripetal nach dem Zelllumen hin fort. Auch an Längsschnitten erkannte Verf., dass die aus reiner Zellulose bestehende tertiäre Membran unverletzt war. Ihre Funktion erblickt er darin, dass sie der „übernormalen" Lösung der sekundären Membran eine Schranke setzen soll. „Das an der Mittellamelle entstehende Gummi wirkt als Enzymfilter," d. h. das durch das eingelagerte Galaktan entstehende Gummi speichert aus der vom Cambium zufliessenden Lösung mehr und mehr Enzym, bis der Schwellenwert überschritten wird, der für die Lösung der Grundsubstanz der schwer angreifbaren sekundären Membran besteht. Das im Jungholz im Herbst abgelagerte Galaktan kann im nächsten Frühjahr wieder in den Stoffwechsel einbezogen werden. Da sich Kirschgummi durch Malzdiastase verzuckern lässt, nimmt Verf. an, dass das im völlig gesunden Holze entstehende Hemizellulosegummi durch Enzyme noch weiter hydrolysiert werde. Ob auch die übrigen Gummiarten der Hydrolyse verfallen, ist eine noch offene Frage.

In einer späteren Arbeit will Verf. zeigen, dass die Bildung der hydrolysierenden Enzyme unter der Einwirkung von freiem Sauerstoff stattfindet „Die Entstehung der Cytase und auch der Diastasen wird wirklich gehemmt, wenn man den Zutritt von Sauerstoff vom Bildungsherd dieser Enzyme abschliesst. Es ist daher erklärlich, dass gerade die aufbrechenden Knospen Hauptbildungsherde der Enzyme sind." In dieser Voraussetzung für die Gummibildung stimmt Verf. mit Ruhland (1905) überein, ohne sich jedoch die Theorie des Autors zu eigen machen zu können. „Wenn daher bei den Amygdaleen Gummiherde an den Wundstellen auftreten, so wird nicht ein neuer Prozess ausgelöst, sondern ein normaler Vorgang verläuft übernormal." Auch durch Abänderung innerer Vorgänge (nach wechselnder Ernährung) kann die sonst normale Gummibildung in einen pathologischen Vorgang ausarten. Jeder Gummibildungsprozess setzt die Anwesenheit von Hemizellulosen im Holzkörper voraus.

Die Schlussmitteilung über Koagulationserscheinungen macht Verf. mit Vorbehalt. Er glaubt, dass es sich um eine Koagulationserscheinung handele, wie sie in ähnlicher Weise für die Amylose festgestellt wurde. Cytase und Cytokoagulase sind die Agentien, die in regulatorischer Weise den Stoffwechsel beeinflussen, soweit Hemizellulosen daran beteiligt sind. In normaler Betätigung besteht zwischen ihnen Gleichgewicht. Beim Austrieb herrscht Cytase vor, wodurch das Galaktan in Lösung geht — ein Vorgang, der übernormal zur Bildung der Gummilücken führt. Im Herbst wird unter dem Einfluss der Cytokoagulase die Hemizellulose aus dem entsprechenden Zucker in die jüngsten Holzzellen eingelagert. Als Sitz der Cytokoagulase nimmt Verf. die Mikosch'schen Gummiparenchymzellen an. O. Damm.

Haberlandt, G., H. Wagers Einwände gegen meine Theorie der Lichtperzeption in den Laubblättern. (Jahrbücher wiss. Botanik. XLVII. p. 377—390. 1910.)

Verf. widerlegt die Einwände, die Harold Wager (1909) gegen seine Theorie der Lichtperzeption erhoben hat.

Von dem Autor war zunächst (wie s. Z. von Albrecht) darauf hingewiesen worden, dass sehr häufig auch die Epidermiszellen der Blattunterseite das Licht zu konzentrieren vermögen, und dass ausserdem an orthoheliotropischen Organen gestreckte Epidermiszellen infolge der Vorwölbung der Aussenwände durch den Turgor Brennstreifen entwerfen. Hierauf antwortet Verf. 1., dass die Einrichtungen zur Lichtperzeption auf der Blattoberseite viel häufiger vorkommen und auch weit vollkommener ausgeprägt sind als auf der Unterseite; 2. dass er durchaus nicht annimmt, alle papillösen Epidermiszellen fungierten als Sammellinsen. Er hält es durchaus nicht für ausgeschlossen, „dass auch die Papillen der Blattunterseite als Lichtkondensoren, wenn auch in anderer Weise als auf der Blattoberseite, im Dienste der Lichtperzeption stehen." Der Gedanke wird näher ausgeführt.

Wager hatte weiter behauptet, dass es zahlreiche Pflanzen gäbe, deren diaheliotropische Blätter keine Einrichtungen für zentrische Beleuchtungsunterschiede besässen (*Hedera helix, Prunus laurocerasus, Buxus sempervirens* u. a.). Wie Verf. eingehend zeigt, ist dieser Einwand ebenso unrichtig, wie die gleichartige Behauptung Albrechts, die bereits früher widerlegt worden ist. Ebensowenig widersprechen die Experimente Wagers, bei denen das Ausschalten der Linsenfunktion der Epidermiszellen durch Untertauchen der Versuchspflanzen unter Wasser erfolgte, der Theorie Haberlandts.

Die Vermutung Wagers, dass die Chlorophyllkörner als Organe der Lichtperzeption dienen könnten, die Verf. schon in seinem Hauptwerk diskutiert hat, weisst er u. a. damit zurück, dass nur das ruhende Protoplasma das Licht zu perzipieren vermag, und dass der Transversalheliotropismus des Laubblattes, wie vollständig panaschierte Laubblätter von *Cornus sanguinea* und *Acer Negundo* zeigen, nicht an die Gegenwart von Chlorophyll gebunden ist. Auch verschiedene weniger schwer wiegende Einwände gegen die Haberlandt'sche Theorie werden widerlegt. O. Damm.

Hannes, B. u. **A. Iodlbauer.** Versuche über den Einfluss der Temperatur bei der photodynamischen Wirkung

und der einfachen Lichtwirkung auf Invertase. (Biochem. Ztschr. XXI. p. 110. 1909.)

Bei einer Temperaturerhöhung von 10° auf 30° steigerte sich die Schädigung, einfache Lichtwirkung vorausgesetzt, von 11,2% auf 12,6%, bei photodynamischer Wirkung von 36,1% auf 40,6%. Sonach ergibt sich für beide Vorgänge das gleiche Verhältnis 1 : 1,25. Die Verf. betrachten diese Tatsache als einen neuen Beweis für ihre frühere Annahme, dass beide Prozesse ihrem Wesen nach gleich seien. O. Damm.

Hansteen, B., Ueber das Verhalten der Kulturpflanzen zu den Bodensalzen. (Jahrb. wiss. Bot. XLVII. p. 289—376. 1910.)

Die zahlreichen Versuche wurden hauptsächlich mit der norwegischen Form „Lerdals"-Weizen angestellt. Ausserdem dienten *Vicia Faba, Papaver somniferum, Brassica oleracea, Sinapis alba,* Hafer u. s. w. als Versuchsobjekte. Verf. benutzte durchgehends nur relativ schwache Kulturlösungen. Um möglichst zuverlässige Resultate zu erhalten, brachte er immer nur eine Pflanze in jede Kulturflüssigkeit. Der Same stand mit der Flüssigkeit nicht in Berührung. Die Giftwirkungen kalkfreier Medien wurde an den Wurzeln, d. h. dem Orte unmittelbaren Angriffes und nicht wie bisher üblich an den Stengeln, studiert.

Kommen in der Kulturflüssigkeit nur die Ionen eines Magnesium-, Natrium- oder Kaliumsalzes in gewissen Konzentrationen vor, so verursachen die Kationen dieser Salze, dass die Wurzeln überall unter den gleichen Symptomen erkranken und absterben, während die oberirdischen Teile noch lange am Leben bleiben können. Dabei sind die Magnesium-Ionen am wirksamsten. Bereits in 0,0047-prozentiger Lösung machen Magnesiumnitratlösungen das Wurzelleben der Weizenpflanze ganz unmöglich, während Kaliumnitratlösungen bei Konzentrationen, die zwischen 0,0253 und 0,0126 Prozent liegen, eine ganz normale Wurzelentwicklung gestatten. Auch im sorgfältig und mehrfach destillierten Wasser erfährt die Ausbildung der Wurzeln eine deutliche Hemmung.

Im Gegensatz hierzu rufen Calciumsalze selbst in 0,328prozentigen Konzentrationen keine schädlichen Eigenschaften hervor. Die Ca-Ionen befördern vielmehr die Ausbildung der Wurzeloberfläche, indem sie das Auftreten zahlreicher und grosser Wurzelhaare veranlassen.

Stellt man geeignete Mischungen von je zwei der genannten Salze her, so werden die giftigen Eigenschaften der Kationen mehr oder weniger aufgehoben. Die Kalium- und Magnesium-Ionen paralysieren gegenseitig ihre Giftwirkungen ziemlich weitgehend, aber nicht vollständig. Von einem Antagonismus zwischen Na- und K-Ionen kann kaum die Rede seien. Dagegen beseitigen die Ca-Ionen die schädliche Wirkungen der K- und Mg-Salze vollständig selbst dann, wenn die Salze in relativ grosser Menge vorhanden sind. Das geschieht viel leichter in einer Lösung von K als in einer solchen von Mg. Während zur völligen Entgiftung einer Magnesiumlösung notwendig war, dass ein Teil Ca auf 2 Teile Mg kam, liess sich eine Kaliumlösung bereits mit einem Teil Ca auf 1000 Teile K so gut wie ganz entgiften. Dabei kommt es auf die in der Mischung vorhandenen Anionen nicht an.

Ganz allgemein gilt, dass mit der steigenden Konzentration der toxischen Lösung auch die Mengen des antitoxischen Ca-Salzes ge-

steigert werden müssen. Temperatur und osmotischer Druck sowie die Natur der Anionen sind von keiner oder nur von unwesentlicher Bedeutung für den antitoxischen Effekt des Calciums. Die Ausbildung von Wurzelhaaren wird mit den sowohl absolut wie auch relativ zum Kalium wachsenden Mengen von Calcium abgeschwächt oder gänzlich unterdrückt. Mit der geringeren oder unterdrückten Haarbildung nehmen aber durchgehends die Seitenwurzeln an Grösse und Anzahl in korrelationsmässiger Weise zu.

Weitere Versuche ergaben, dass die Mg- und Ca-Ionen einen hemmenden Einfluss auf die Wasserversorgung der Weizenpflanzen ausüben, so dass die Ausbildung der Blätter zu wünschen übrig lässt. Verf. fasst das Ergebnis dieser Untersuchungen, die er noch weiter führen will (wie in seiner vorläufigen Mitteilung) in folgende Sätze zusammen: „In Kalk- und Magnesialösungen (Nitrate oder Chloride), die isosmotisch waren mit einer (in der Regel) $\frac{M}{100}$ Kalilösung (Nitrat oder Chlorid), und in destillierten Wasser wurde stets weniger Wasser pr. g. Wurzelmasse aufgenommen als in der Kalilösung und zwar in den Magnesia- und Chloridlösungen am wenigsten. Gleichzeitig war aber der Wasserverbrauch pr. g. der transpirierenden Teile ein relativ vergrösserter. In Mischungen von Kali und Kalk ändert sich dies aber dahin, dass mit den steigenden Werten von $\frac{K_2O}{CaO}$ sich auch die Wasseraufnahme pr. g. Wurzelsubstanz mehrt bis zu einer gewissen Grenze, wo sie um vieles grösser ist als in einer reinen Kalilösung. Von da an wird sie kleiner, zuletzt kleiner als in dieser."

Der Angriff kalkfreier, also giftiger Lösungen erfolgt bei Wurzeln wie bei Stengeln niemals zuerst an solchen Stellen, die besonders zahlreiche und grosse Zellkerne führen (embryonale Gewebe der Vegetationspunkte), sondern an solchen Stellen, wo das ausgiebigste Flächenwachstum der Zellwände stattfindet (Streckungszonen). Der Angriff verursacht deshalb auch einen Stillstand oder eine Verzögerung im Längenwachstum der genannten Organe.

An der Streckungszone führt der Angriff zu einer Auflösung der Zellwände, die bei den Wurzeln allmählich von aussen nach innen, bei den Stengeln dagegen von innen nach aussen fortschreitet. Der Unterschied erklärt sich daraus, dass sich die Wurzeln im unmittelbaren Kontakt mit dem Aussenmedium befinden, während den Stengeln die schädliche Flüssigkeit innen zugeführt wird. Die Schädigung breitet sich auch nach unten und oben aus. „Lösen sich die Zellwände anderer Gewebe nicht auf, so quellen sie doch abnorm; Zellen und Zellreihen trennen sich voneinander; die nackt gewordenen Zellkörper zerplatzen, und die Gewebe bilden zuletzt mehr und mehr eine schleimige, strukturlose Masse." Der Auflösung der Streckungszone folgt der Tod der Vegetationspunkte. Die Plasmakörper dieser letzteren Gewebe geben bis zu diesem Zeitpunkte keine inneren Strukturänderungen zu erkennen, und selbst bei den in der Streckungszone blossgelegten Zellkörpern zeigen die plasmatischen Hautschichten eine Zeit lang ihre normalen physikalischen und vitalen Eigenschaften.

Der äussere Angriff der kalkfreien Lösungen erfolgt unabhängig von dem Kalkreichtum im Innern der Wurzeln. Eine Wurzel oder ein Wurzelteil, der kalkreich ist, oder stetig mit Kalk von innen versorgt wird, geht trotzdem in der schädlichen Lösung zugrunde. Nur wenn sich der Kalk mit den schädlichen Salzen zusammen in dem die Wurzel umspülenden Aussenmedium befindet,

kann er seine günstigen Eigenschaften entfalten. Bei den oberirdischen Teilen dagegen, die nach innen zu mit den giftigen Lösungen im Kontakt stehen, ist die Wirkung des Angriffs von dem inneren Kalkreichtum der Gewebe abhängig.

In kalkfreien reinen Salzlösungen wird der Angriff nicht allein veranlasst durch Metalle, die teils stärker, teils schwächer basisch sind als Calcium, sondern auch durch mehrfach und sorgfältig destilliertes Wasser. In einer kalkhaltigen Lösung gedeiht die Pflanze nicht nur normal, ihr Wurzeln zeigen vielmehr ein energisches Längenwachstum und verästeln und behaaren sich reich. Die Ausbildung der Wurzeloberfläche ist überhaupt eine geförderte. Das trifft auch zu, wenn sich die Keimwurzeln in feuchter Luft oder in einer Salzlösung befinden, in der Ca in bestimmten absoluten und relativen Mengenverhältnissen zugegen ist.

Auf Grund dieser Versuche nimmt nun Verf. an, dass die Erkrankung einer Pflanze in einem kalkfreien Medium in erster Linie nicht auf Innen-, sondern auf Oberflächenwirkungen beruhe, dass also der Kalk hauptsächlich deshalb für die kalkbedürftige Pflanze notwendig ist, weil er eine unerlässliche Bedingung für die normale Ausbildung und die erforderliche Erhaltung der Zellwände und der Zellverbände darstellt. O. Damm.

Hausmann, W. und **L. von Portheim.** Die photodynamische Wirkung der Auszüge etiolierter Pflanzenteile. (Biochem. Ztschr. XXI. p. 51—58. 1909.)

Die Verff. haben Samen von *Zea Mays, Hordeum, Pisum, Phaseolus* u. s. w. auf grauem Filtrierpapier im Dunkeln zum Keimen gebracht. Dann wurden die Pflanzen im Dunkeln abgeschnitten, in einer Reibschale verrieben und mit reinstem Methylalkohol extrahiert. Der filtrierte Extrakt der bei völligem Lichtabschluss gewachsenen und verarbeiteten Pflanzen wirkte stark photodynamisch auf Suspensionen gewaschener, roter Blutkörperchen ein, sobald diese auch nur einigermassen gelb gefärbt waren. Somit enthält der Extrakt etiolierter Pflanzen einen fluoreszierenden, im Lichte wirksamen Sensibilisator. Die Verff. vermuten, dass der Sensibilisator eine bestimmte Aufgabe beim Ergrünen der Pflanzen zu leisten habe, ganz besonders im Hinblick auf die ungemein geringen Lichtintensitäten, die hier in Frage kommen. O. Damm.

Kniep, H. und **F. Minder.** Ueber den Einfluss verschiedenfarbigen Lichtes auf die Kohlensäureassimilation. (Zeitschr. Bot. I. p. 619—650. 1909.)

Die Arbeit sucht die Frage zu beantworten, ob die Assimilationskurve im Normalspektrum des direkten Sonnenlichtes nur ein Maximum besitzt, wie die meisten Forscher annehmen, oder ob zwei Maxima vorhanden sind. Die Versuche wurden an *Elodea* unter Benutzung der Methode des Gasblasenzählens angestellt.

Nach der Meinung der Verff. erklären sich die Widersprüche in den Angaben der verschiedenen Forscher wenigstens zum Teil daraus, dass bisher die Intensitätsverhältnisse des verschiedenfarbigen Lichtes nicht genügend berücksichtigt wurden. Um die verschiedenen Lichtintensitäten miteinander vergleichen zu können, haben sie die absolute Energie des Sonnenlichtes in den einzelnen Spektralbezirken direkt gemessen. Das geschah mit einer Rubens'-

schen Thermosäule. Die Wärmestrahlen waren dabei ausgeschaltet. Damit die Lichtstrahlen möglichst vollkommen absorbiert wurden, versahen die Verff. die bestrahlten Lötstellen der Thermosäule mit Russ. Der Apparat stand mit einem hochempfindlichen Drehspulengalvanometer in Verbindung.

Als Lichtfilter für rote Strahlen diente das von der Firma Schott und Gen. in Jena in den Handel gebrachte Farbglas F 4512, das für Licht von 620 $\mu\mu$ Wellenlänge bis zum Ultrarot durchlässig ist. Das als Blaufilter benutzte Farbglas F 3873 der genannten Firma liess Strahlen von 524 $\mu\mu$ Wellenlänge bis zum Ultraviolett durch. Endlich benutzten die Verff. eine Grünlösung, die nach Angabe von W. Nagel durch Mischung einer Kaliummonochromatlösung mit Kupferoxydammoniak hergestellt wurde und für Licht von 512—524 $\mu\mu$ Wellenlänge durchlässig war.

Wurden die Intensitäten des Lichtes, das durch die Rot- und Blauscheibe hindurchging, so weit abgeglichen, dass ungefähr gleich grosse Galvanometerausschläge entstanden, so war die Assimilation im roten Licht ebenso gross wie im blauen. Im grünen Lichte dagegen trat selbst bei erheblich höherer Intensität keine Assimilation auf, oder die auftretende Assimilation war äusserst schwach. Danach sind also zwei Maxima der Assimilationskurve im Normalspektrum des direkten Sonnenlichtes vorhanden.

O. Damm.

Kohl, F. G., Ueber das Wesen der Alkoholgärung. (Beihefte Bot. Centralbl. XXV. I. Abt. p. 115—126. 1910.)

Die Versuche des Verf. führten zunächst zu dem Ergebnis, dass freie Milchsäure weder von Zymin, noch von Presshefe oder untergäriger Hefe vergoren werden kann. Freie Milchsäure in Lösungen von 1% und darüber verhindert die Selbstgärung lebender Hefe. Auch die Glukosevergärung erfährt durch freie Milchsäure in den angegebenen Konzentrationen eine starke Herabsetzung bezw. vollständige Verhinderung. Dagegen wird Natriumlactat durch Zymin, Presshefe und untergärige Bierhefe gut vergoren. Versuche mit eudiometrischer Volumenbestimmung der erzeugten Kohlensäure ergaben, dass die Vergärung der Milchsäure des Laktats eine annähernd vollständige war und auf Zusatz von neuem Natriumlactat aufs neue begann.

Buchner nimmt für die Alkoholgärung 2 Enzyme an, die einander in die Hände arbeiten sollen: die Zymase, die den Zucker in Milchsäure umwandelt, und die Laktazidase, deren Aufgabe in der Zerlegung der Milchsäure und Alkohol besteht. „Die Zymase ist sicher ein Endoenzym." Da nun keines der aus der unverletzten Hefe ausziehbaren Enzyme aus Natriumlactat Kohlensäure und Alkohol zu bilden vermag, vermutet Verf., dass die Spaltung der Milchsäure dem Endoenzym, die Milchsäurebildung aber dem zum Teil wenigstens extrahierbaren wasser- und glycerinlöslichen Enzym, der Katalase, zufällt.

Die Katalase ist in der Hefezelle reichlich vorhanden. Da sie in einer wasserlöslichen und wasserunlöslichen Form auftritt, kann sie gleichzeitig ausserhalb und innerhalb der Zelle wirken. Die unlösliche α-Katalase lässt sich durch Behandlung mit Natriumkarbonat in die lösliche β-Katalase überführen.

Es ist nun dem Verf. gelungen, durch katalasereichen Glycerinextrakt Traubenzucker in Milchsäure zu zerlegen. Er nimmt daher

an, dass die Spaltung tatsächlich durch die in dem Auszuge vorherrschende Katalase erfolgt sei. Nach weiteren Versuchen soll die Katalase auch imstande sein, ausserhalb der Zelle Glukose bezw. Milchsäure in Oxalsäure überzuführen.

Den Modus der Glukosezerlegung zu erkennen, war vorläufig nicht möglich. „Es bleibt einstweilen unentschieden, ob der Traubenzucker wie durch das Enzym der Milchsäurebakterien glatt in zwei Moleküle Milchsäure zerfällt nach der Gleichung

$$C_6H_{12}O_6 = 2C_3H_6O_3,$$

oder ob die Zerlegung unter Kohlensäure- und Wasserbildung vor sich geht entsprechend der Gleichung

$$C_6H_{12}O_6 + 5O = C_3H_6O_3 + 3CO_2 + 3H_2O.$$

Eine Kohlensäureentwicklung in Form von Blasen konnte jedenfalls nicht beobachtet werden, obwohl die Flüssigkeit schwach sauer reagierte, eine sofortige Absorption der etwa entstehenden Kohlensäure also ausgeschlossen war."

Wenn sich die Annahme des Verff. bestätigen sollte, dann wäre (nach der v. Lippmann'schen Nomenklatur) die Katalase als eine Glukolactazidase, die Zymase als eine Lactazido-Alkoholase zu betrachten. O. Damm.

Kudo, F., Beitrag zur Kenntnis des Schicksals der Hefe im Tierkörper. (Biochem. Ztschr. XVI. p. 221—232. 1909.)

Bei den Versuchen in vitro wird die Gärungskraft von Hefe und Hefepräparaten durch Einwirkung reinen Magensaftes beträchtlich gehemmt. Die Hemmung nimmt mit der Dauer der Einwirkung des Saftes zu. Mit Zymasoltabletten geht die Vergärung nach vorangegangener etwa zweistündiger Einwirkung des Magensaftes am stärksten vor sich. Verf. glaubt den Grund darin erblicken zu sollen, dass das fest eingeschlossene Ferment durch die Einwirkung des Magensaftes nach gewisser Zeit in Freiheit gesetzt wird. Frische Hefe zeigt die stärkste Wirkung in neutraler Reaktion; die Zymasoltabletten dagegen wirken am stärksten in schwach alkalischer Reaktion.

Der übrige Teil der Arbeit (Fütterungsversuche) hat nur für Tierphysiologen Interesse. O. Damm.

Kudo, F., Ueber den Einfluss der Elektricität auf die Fermente. (Biochem. Ztschr. XVI. p. 233—242. 1909.)

Der galvanische Strom schwächt die Wirkung des Ptyalins, Pepsins und Trypsins. Beim Pepsin kann sogar eine vollständige Ausschaltung der Fermentwirkung eintreten. Ptyalin ist wesentlich resistenter als Pepsin. Am wenigsten wurde das Trypsin geschädigt. Gegen faradischen Strom und gegen Teslaströme sind die genannten Fermente unempfindlich.

Verf. lässt dahingestellt, „ob die schädigende Wirkung des galvanischen Stromes durch direkte Zerstörung des Fermentmoleküls selbst bedingt ist oder indirekt durch chemische Umsetzungen, die sich unter dem Einfluss des galvanischen Stromes in dem Stadium abspielen." O. Damm.

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntnis des Mechanismus der photonastischen Variationsbewegungen und der Einwir-

kung des Beleuchtungswechsels auf die Plasmamembran. (Beih. Bot. Centralbl. I. Abt. XXIV. p. 308—356. 1909.)

Die mit *Phaseolus, Desmodium gyrans* und *Mimosa pudica* angestellten Versuche ergaben eine Bestätigung der Annahme Pfeffers, wonach ein gleichsinnige Reaktion der beiden Gelenkhälften auf Beleuchtungswechsel erfolgt. Verdunkelung ruft eine Expansionszunahme in beiden Gelenkhälften hervor. Die mechanischen Eigenschaften der Zellwände der Gelenke bleiben im Hellen und Dunkeln trotz der photonastischen Blattbewegung gleich. Somit kommen die Spannungskräfte der Zellwände als Ursache der Bewegung nicht in Betracht. Die Dimensionsänderung der Gelenkhälften beim Beleuchtungswechsel kann demnach nur durch eine Aenderung des Turgordrucks verursacht werden.

Um die Ursache der Turgordruckänderung festzustellen, hat Verf. folgende 3 Methoden benutzt:

1. die analytische, bei der die aus den abgeschnittenen Gelenken in das umgebende Wasser diosmierenden Stoffe abgewogen wurden;
2. die Methode der Konzentrationsverminderung des Zellsaftes beim Verbleiben der Gelenke in Wasser;
3. die Methode der isotonischen Koeffizienten von Salpeter, die im Hellen und im Dunkeln bestimmt wurden.

Nach der ersten Methode ergab sich, dass die aus einem Gramm der Gelenke exosmierte Stoffmenge im Hellen fast anderthalbmal so gross ist als im Dunkeln. Die Versuche, die nach der zweiten und dritten Methode angestellt wurden, führten zu dem prinzipiell gleichen Ergebnis. Somit bewirkt Verdunkelung eine Verminderung der Permeabilität der Plasmamembran für gelöste Stoffe und demzufolge eine Zunahme des Turgordrucks.

Nachdem die Krümmung stattgefunden hat, die obere Gelenkhälfte auf Kosten des aufgesogenen Wassers vergrössert und die untere verringert ist, beginnt erst die Diffusion der im Zellsaft gelösten Stoffe nach der Seite der jetzt schwächeren Konzentration hin, d h. von der unteren nach der oberen Gelenkhälfte. Diese Diffusion, die infolge der ausserordentlich grossen Permeabilität der Plasmamembran stattfindet, führt die Herstellung der durch die Krümmung geänderten Saftkonzentration und somit die neue Erhöhung des Turgordruckes in der oberen Gelenkhälfte und die Verminderung desselben in der unteren Gelenkhälfte herbei, wodurch die Krümmung verstärkt wird.

Die Permeabilitätsänderung der Plasmamembran unter dem Einfluss des Beleuchtungswechsels findet nicht nur in den Gelenkzellen, sondern auch in den Epidermiszellen der Hauptrippe von *Tradescantia discolor* und in den Zellen von *Spirogyra* statt. Sie ist demnach keine spezifische Eigentümlichkeit der Gelenkzellen und stellt „vielleicht" eine allgemeine Erscheinung dar. Im allgemeinen ist die relative Permeabilitätsänderung der Plasmamembram in den untersuchten Zellen gleich. (Permeabilität im Hellen 1,2—1,8 mal so gross als im Dunkeln). Sie ruft aber in den Gelenkzellen eine ansehnlichere Aenderung des Turgordruckes hervor, weil hier die Plasmamembran eine ausserordentlich hohe Permeabilität besitzt.

„Gewöhnlich besteht die nach dem Beleuchtungswechsel stattgefundene Blattkrümmung aus der anfänglichen und rückgängigen Bewegung (Hin- und Rückgang), von denen nur die anfängliche eine eigentliche photonastische ist, d. h. durch die direkte Wirkung des Beleuchtungswechsels hervorgerufene Bewegung darstellt. Die

rückgängige Bewegung ist dagegen gleicher Natur wie die der Nachwirkungen."

Die photonastische Bewegung findet infolge einer ungleichen Plasmapermeabilität für gelöste Stoffe in den Zellen der oberen und unteren Gelenkhälfte statt. In derjenigen Hälfte, in der diese Permeabilität grösser ist, wird durch Verdunkelung auch eine grössere Turgorsteigerung verursacht, die das Blatt nach der Seite mit kleinerer Permeabilität bewegt.

„Die Blattstielhebung bei *Mimosa pudica* nach Verdunkelung am Tage ist eine gewöhnliche photonastische Reaktion, welche mit der Empfindlichkeit der unteren Gelenkhälfte gegen Erschütterung gar nicht verbunden ist. Diese Hebung findet infolge der ungleich schnellen Turgordruckzunahme in den Gelenkhälften statt. In der unteren Gelenkhälfte ist die Geschwindigkeit der Turgordruckzunahmen, d. h. der Wasseraufsaugung, nach Verdunkelung grösser, weil die Zellhäute in dieser Hälfte viel dünner sind. Die abendliche Blattstielsenkung bei *Mimosa* wird durch Nachwirkung verursacht. Die paratonische Wirkung der Dunkelheit ruft nach der Herstellung des Gleichgewichts bald eine geringe Hebung, bald eine geringe Senkung hervor, je nachdem, ob die unteren Gelenkhälften stark oder schwach ausgebildet sind."

„Bei der geotropischen Krümmung der Gelenke findet eine Permeabilitätsverminderung der Plasmamembran in der nach der Umkehrung der Pflanze erdwärts gelegenen Gelenkhälfte und eine Permeabilitätsvergrösserung in der antagonistischen Hälfte statt, wodurch die entsprechenden Turgordruckänderungen in den Gelenkhälften verursacht werden. Die entgegengesetzte Permeabilitätsänderung in den antagonistischen Gelenkhälften bewirkt das umgekehrte Verhältniss der Permeabilitäten im Gelenke der umgekehrten Pflanzen, deren Blätter sich nach Verdunkelung senken, wodurch die verkehrten photonastischen Bewegungen entstehen. Die analoge Permeabilitätsänderung nach der Umkehrung der Pflanzen, deren Blätter sich nach Verdunkelung heben, bewirkt die verstärkten photonastischen Bewegungen und kann diese Bewegungen auch da hervorrufen, wo sie vor der Umkehrung fehlten." O. Damm.

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntnis des Mechanismus der Variationsbewegungen. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXVI. p. 724—735. 1909.)

Vorläufige Mitteilung über die Untersuchungen, die in der vorstehenden Arbeit eingehend behandelt worden sind.

O. Damm.

Monteverde, N. und **W. Lubimenko.** Notiz über den Geotropismus der Luffa-Früchte. (Bull. Jard. imp. bot. St. Pétersbourg. 1910. X. 1. p. 21—28. mit 2 fig. Russisch m. deutschem Resumé.)

Luffa-Früchte (von *L. acutangula, cylindrica, marylandica, gigantea*) nehmen die Gestalt eines Halbmondes oder eines völligen Ringes an, wenn die Pflanzen ohne Stütze, auf der Erde liegend, wuchsen. Aehnliche Krümmungen kamen dann vor, wenn die kletternden Sprosse die erforderlichen Stützen wohl hatten, die Frucht aber auf irgendein mechanisches Hindernis stiess. Bei der Richtungsbewegung spielt der positive Geotropismus die Hauptrolle.

Um geotropische Krummungen hervorzubringen wurden die jungen Früchte aus ihrer natürlichen Lage gebracht und so befestigt, dass sie sich in einer horizontalen Ebene befanden oder fast vertikal mit der Spitze nach oben. Im ersteren Falle war entweder die Spitze oder der untere Teil der Frucht an der horizontalen Stütze so angebunden, dass dem freibleibenden Teile keine Hindernis zur Krümmung entgegentrat. Im 2. Falle wurde der untere Teil der Frucht mit der Spitze nach oben an die Stütze gebunden. Die Versuche wurden bei Tageslicht und anderseits bei Abwesenheit von Licht gemacht. Es entstanden stets Krümmungen, welche auf positiven Geotropismus hinweisen. Man kann also sagen: Unterm Einflusse von positivem Geotropismus bekommen die *Luffa*-Früchte eine streng bestimmte Richtung, die Krümmungen derselben erfolgen, wenn sie aus ihrer natürlichen Lage gebracht sind, genau wie die geotropische Krümmung der Hauptwurzel, aber die Krümmung bei der Frucht kann an jedem beliebigen Teile ihrer ganzen Länge vorkommen. Der positive Geotropismus ist für die Pflanze eine zweckmässige Anpassung zur Verbreitung der Samen, da ja nach Abspringen des Deckels an der Fruchtspitze eine ungehinderte Samenzerstreuung erfolgen kann. Matouschek (Wien).

Pecklo, I., Beiträge zur Lösung des Mykorrhizaproblems. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 239—247. 1909.)

Verfasser untersuchte die ectotrophen Mykorrhizen von *Carpinus* und *Fagus*, sowie die endotrophen von *Alnus glutinosa* und *Myrica gale*. Bei *Carpinus*- und *Fagus*-Mykorrhizen zeigten sich die Rinde und auch noch einige Gefässbündelzellen erfüllt von Gerbstoffvakuolen. Einen grossen Reichtum an Gerbstoffen wiesen auch die Pilzhyphen auf in der Region, wo der Pilzmantel dem Wurzelgewebe anliegt und ebenso die in die Intercellularen des Wurzelgewebes eingedrungenen Hyphen, die Pecklo als „intercellulare Haustorien" bezeichnet. In den anderen Schichten des Pilzmantels trat der Gerbstoff mehr zurück und dafür Glykogen in den Vordergrund. An der Oberfläche der Mäntel waren die Hyphen sehr oft schon abgestorben. Verf. zieht den Schluss, dass der Gerbstoff der Hyphen den Wurzelzellen entnommen ist. Die Wurzeln vermehren ihren Gerbstoffgehalt, um das Eindringen des Pilzes in die Zellen zu verhüten, der nun auf die Intercellularen beschränkt, jedoch befähigt ist, den Zellen Gerbstoff zu entziehen und als Nährstoff zu verwenden. Ob der Pilz der Nährpflanze direkt einen Gegendienst leistet, hat Verf. bisher noch nicht untersucht.

Es gelang aus Mykorrhizenstückchen die an der Bildung derselben beteiligten Pilze in Tropfenkultur in der feuchten Kammer herauswachsen zu lassen und zur Conidienbildung zu bringen, welch letztere manchmal schon drei Tage nach Beginn des Auswachsens eintrat. Die Kulturflüssigkeit war ein Decoct der Pilzmassen von älteren Mykorrhizen; jüngere eigneten sich dazu nicht. Die Pilze gehören zu den Penicillieen, die wohl in mehreren Arten an der Bildung der Mykorrhizen beteiligt sind, denn in mehreren Fällen wurde dieselbe *Citromyces*-Art reingezüchtet, je einmal verschiedene *Penicillium*arten. Als beste Kulturflüssigkeit der reingezüchteten Pilze erwies sich die Raulin'sche Flüssigkeit, der anstatt Zucker Tannin als C-Quelle zugesetzt wurde. Mit den Conidien sowohl des *Citromyces* als auch eines *Penicillium* wurden junge, völlig mykor-

rhizafreie Buchenpflanzen inficiert, wodurch reichliche Mykorrhizenbildung zustande kam.

Aus den *Alnus*-Anschwellungen wurde ein streptothrixartiger Pilz isoliert, und mit ihm wurden pilzfreie in stickstofffreier Nährlösung wachsende Erlen inficiert. Es traten in den Wurzelhaaren die Infectionsschläuche und Anschwellungen auf, die Wurzelknöllchen selbst dagegen bisher nicht. Aus *Myrica gale* wurde *Actinomyces* herausgezüchtet.

Ausführlichen Bericht über seine Arbeit stellt Verf. in Aussicht.

H. Wissmann.

Schröder, D., Ueber den Verlauf des Welkens und die Lebenszähigkeit der Laubblätter. (Dissertation, Göttingen, W. F. Kaestner, 1909. 8°. 111 pp.)

Die Hauptresultate sind:

1. Die Wasserabgabe geht im allgemeinen so vor sich, dass ihre Intensität von Beginn bis zum Ende des Welkens successive abnimmt. Zwei Momente ändern dieses Schema ab: a) das Schliessen der Spaltöffnungen zu Beginn des Verlaufes des Welkens, b) das Absterben der Blätter.

2. Es welkten am langsamsten natürlich die immergrünen Blätter und unter ihnen besonders langsam die Nadeln von *Pinus*, am schnellsten aber *Ilex*. Von den sommergrünen Blättern der *Dicotylen* welkten am langsamsten *Syringa, Sambucus, Myrica cerifera,* von den *Monocotylen Iris*. Die zarten Blätter geben durchaus nicht am schnellsten das Wasser ab, z. B. *Impatiens, Cucurbita, Tilia, Phaseolus*. Anderseits können derbe Blätter rasch welken, z. B. *Polygonum, Myrica gale, Ilex, Salix caprea, Althaea*.

3. Beim Verlaufe des Welkens kommt es wesentlich auf die Ernährung an. Die Turgeszenzabnahme der Blätter macht sich makroskopisch in sehr ungleicher Weise geltend. Der Glanz der Blätter verschwindet verschieden schnell, ein Verblassen beim Welken zeigten *Prunus* und *Syringa*. Die Richtung des Welkens geht im allgemeinen so vor sich, dass zuerst die Spitze und Rand welk werden, dann die Partien zwischen den grösseren Nerven und zuletzt die Umgebungen der Hauptnerven in der Richtung nach der Basis fortschreitend.

4. Bezüglich des Wassergehaltes: Den geringsten haben die immergrünen Blätter, wobei *Hedera helix* eine Ausnahme macht, den höchsten weisen die Blätter der Kräuter und Stauden auf, von denen den höchsten *Impatiens* (90%) hat. Ein Unterschied zwischen *Dicotylen* und *Monocotylen* wurde nicht bemerkt.

5. Absterben der Blätter und Lebenszähigkeit. Die Zeit zwischen dem beginnenden und völligem Absterben ist eine verschiedene, z. B. beträgt sie für *Polygonum* wenige Minuten, für *Sicyos* und *Ilex* 24 Stunden wenigstens, für *Rhododendron, Prunus, Hedera, Kalmia* 3—7 Tage. Die meisten Blätter können die Hälfte (oder weitmehr) ihres Wassergehaltes verlieren; sie werden nach Wiederzuführung von Wasser wieder frisch und lebensfähig. *Kalmia* war bei 90% Wasserverlust noch lebendig, das völlige Absterben erfolgt erst eben vor der Lufttrockenheit. Die immergrünen Blätter vertragen einen höheren Wasserverlust als die sommergrünen. Die Zähigkeit steht zur Konstitution der Blätter in keiner Beziehung, da z. B. *Sicyos, Phaseolus* recht viel aushalten. Auch zwischen Absterben und der Geschwindigkeit der Wasserabgabe besteht kaum

eine Beziehung, z. B. zeigt *Impatiens* eine langsame Wasserabgabe und ein Absterben bei geringem Wasserverlust, bei *Cytisus* und *Betula* ist das Umgekehrte der Fall. Bezüglich der Richtung des Absterbens macht Verf. auf zwei Fälle besonders aufmerksam: a) Blätter, bei denen die zentralen Partien den peripheren an Widerstandsfähigkeit überlegen sind und b) solche, bei denen das umgekehrte der Fall ist. Die erste Gruppe zerfällt wieder in 2 Teile: α) das Absterben beginnt an der Spitze und dem terminalem Rande, zieht sich dann gegen das Innere und ergreift zuletzt die Hauptbündel (Welken basipetal), z. B. bei der Mehrzahl der untersuchten Blätter, *Salix capraea, Betula alba, Typha, Iris, Zea, Sicyos, Cucurbita.* β) das Absterben beginnt am Rande der Basis und verläuft nach einer zentralen Partie (Welken zentripetal), z. B. *Tilia, Fagus, Prunus, Rhododendron.* Unregelmässigkeiten kommen aber oft vor.

6. Symptome des Absterbens. Es gibt sich durch die langsame Wasseraufnahme, leichte Infizierbarkeit und den Turgormangel kund. Infolge Oxydation des Gerbstoffes trit oft Verfärbung ein; die abgestorbenen Partien sind gewöhnlich rein- bis blaugrün gefärbt. Als mikroskopische Kennzeichen kehren folgende immer wieder: Wanderung der Chlorophyllkörper an die Enden der Zellen oder auch in die Mitte und Brown'sche Molekularbewegung, Abrunden der Chloroplasten, Verlust ihrer typischen Struktur und Farbe, endlich Abheben des Plasmakörpers von der Zellwand, glasiges Aussehen des Chloroplasten, Körnelung und Bräunung des Zellinhaltes und Collaps der Zellmembran. Die Injektion beschleunigt das Absterben der Blätter nicht. Für die Pflanzen mit empfindlichen Blättern gilt die Regel, dass sie nicht in die Lage kommen, an Wasser Mangel zu leiden; sie sind entweder auf einen feuchten Standort angewiesen oder müssen so organisiert sein, dass sie für das transpirierte Wasser schnellen Ersatz schaffen können. *Impatiens* lässt an heissen Tagen die Blätter hängen, nachts sind sie wieder frisch; infolge des zarten Baues der Blätter markiert sich das Welken nur sehr schnell, da sie schon bei einem Wasserverlust von 8% des Frischgewichtes völlig schlaff sind.

7. Wasseraufnahme und Injektion gewelkter Blätter. Erstere erfolgt durch den Stiel; ist dieser durch Vaselin verstopft, so bleiben sie welk. Die Geschwindigkeit der Wasseraufnahme ist eine recht verschiedene, eine langsame z. B. bei *Syringa* und *Hedera,* eine sehr rasche bei *Sicyos, Phaseolus, Helianthus, Cucurbita.* Frische und nur wenig welke Blätter injizieren sich schwer und unregelmässig; stärker gewelkte Blätter injizieren sich rasch und regelmässig; tote Blätter injizieren sich ebenfalls der Wasseraufnahme parallel in regelmässiger Weise, daher meist langsam. Zuletzt gibt Verf. einen Erklärungsversuch für die Injektion der Interzellularen.

Matouschek (Wien).

Halle, T. G., En fossilförande Kalktuff vid Botarfve i Fröjels socken på Gotland. (Geol. Fören. Förhandl. XXVIII. 1. p. 19—53. Taf. 1—3. 3 Textfig. 1910.)

In dem postglazialen Kalktuff finden sich nebst Schnecken zahlreiche Blattreste und andere Pflanzenreste, die auch heute noch in Skandinavien vorkommen, wie *Acer platanoïdes, Alnus glutinosa, Hedera helix, Sorbus Aria, scandica, fennica, Tilia europaea, Pinus silvestris, Pteris aquilina* u. s. w. Gothan.

Halle, T. G., On the swedish species of *Sagenopteris* Presl and on *Hydropterangium* nov. gen. (Kungl. Svenska Vetenskaps-Ak. Handl. XLV. 7. 16 pp. 3 Taf. 1910.)

Bei *Sagenopteris undulata* Nath. hat Verf. nur auf der Blattunterseite Spaltöffnungen (durch Anwendung von Mazerationsmethoden bei den kohlig erhaltenen Aesten) nachgewiesen; bisher ist die Art nur aus Südschweden bekannt. *Sag. Nilssoniana* Brongn. sp. (= *S. rhoifolia* Presl) hat eine deutliche Mittelader; Spaltöffnungen wie vorher. Dann werden noch einige unsichere *Sag.*-Reste besprochen. Ob, wie dies wohl meist geschieht, *Sagenopteris* mit *Marsilia* und *Hydropterides* überhaupt verwandt ist, bleibt fraglich. Als *Hydropterangium marsilioïdes* n. g. et sp. beschreibt Verf. dann gestielte, gerippte Sporangien, die mit denen von *Marsilia* und *Regnellidium* Aehnlichkeit haben und schon von Nathorst als Sporocarpien gedeutet wurden; möglicherweise gehören sie zu *Sagenopteris,* was jedoch unsicher bleibt. Gothan.

Stolier, J., Spuren des diluvialen Menschen in der Lüneburger Heide. (Jahrb. kgl. preuss. geol. Landesanst. XXX. II. 2. p. 434—450. t. 19. 1910.)

Verf. bietet auch Listen von Pflanzenresten aus den betreffenden Ablagerungen, nämlich dem Kieselgurlager im Luhetal, demjenigen von Westerweyhe und dem Süsswasserkalk von Nedden-Averbergen; es kommen u. a. vor: *Pinus silvestris, Betula verrucosa* und *alba, Alnus glutinosa, Picea excelsa, Corylus Avellana, Carpinus Betulus, Quercus pedunculata, Menyanthes* u. a., an dem letzten Orte auch z. B. *Najas major* und *Tilia platyphyllos.*

Gothan.

Zalessky, M., On the discovery of the calcareous concretions known as coal-balls in one of the coal-seams of the carboniferous strata of the Donetz basin. (Bull. Ac. impér. Sc. St. Pétersbourg. 1910. p. 477—480. 4 Textfig.)

Vorläufige Mitteilung, in der Verf. von dem sehr interessanten Funde von Torfdolomiten (Dolomitknollen) berichtet. Sie fanden sich in einem Flöz zwischen den Kalkschichten H_4 u. H_3 (im Schichtencomplex $C_2 3$), nach Verf. in ähnlichen Horizonten wie an anderen Stellen. Wir kennen die Dolomitknollen und analoge Bildungen nunmehr aus Steinkohlenflözen von England, Aachen, Ruhrrevier, Oberschlesien, Donetzrevier; auch hier finden sich im Hangenden Toneisen-Concretionen mit marinen Versteinerungen. In den coal-balls fanden sich *Lyginopteris Oldhamia* nebst *Rachiopteris aspera,* und „dessen Laub, *Sphenopteris Hoeninghausi* Brongn.", ferner *Medullosa anglica* Scott, *Lepidodendron* cf. *Hickii* Watson, Calamiten, Stigmarien u. a. Gothan.

Zalessky, M. D., On the internal structure of the stem of the type of *Lepidodendron aculeatum* Sternberg and *Sigillaria Boblayi* Brongniart. (Mem. Imper. Russ. mineral. Soc. XLVI. pt. 2. p. 273—328. t. IV—X. 3 Textfig. 1909.)

Es handelt sich um englisches Material. Die Anatomie von *Lep. aculeatum* hatte Seward schon beschrieben, doch hält Verf. dessen Stück für *Lep. obovatum* Stbg. Die Anatomie des *L. acu-*

leatum unterscheidet sich nicht wesentlich von der des *L. obovatum*. Ebenso schliesst sich die Struktur des als *Sigillaria* cf. *Boblayi* bestimmten Sigillarienrestes durchaus an die von *Sig. elongata, scutellata* (und auch *elegans* Brongn.) an, die von Bertrand, Arber, Thomas und Kidston behandelt wurde. Abbildungen sind sehr reichlich beigegeben und die Tafeln vorzüglich. Gothan.

Lohmann, H., Die Strömungen in der Strasse von Messina und die Verteilung des Planktons in derselben. (Int. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrogr. II. H. 4/5. p. 505—556. 1 Textfig. 1 Karte, 2 Tab. 1909).

Die Strasse von Messina verbindet zwei Meeresbecken, deren Gezeitenbewegung entgegengesetzt verläuft. Wahrscheinlich fliesst die gesamte Wassermasse von der Oberfläche bis zum Grunde in gleicher Richtung mit der Oberfläche als Montante oder Scendente und wechselt alle 6 Stunden die Richtung. Infolge der verschiedenen Stärke der Strömungen, der Winde und der verschiedenartigen Gestaltung des Strombettes entstehen auch mancherlei Unregelmässigkeiten, Gegenströmungen, aufsteigende und vielleicht auch niedersteigende Strömungen. In diesem Gebiet untersuchte Verf nun die Verteilung der Organismen an zwei Punkten innerhalb der vertikalen Wassersäule bis zu 200 m. Tiefe. Da ausschliesslich die Appendicularien berücksichtigt werden, soll hier nur das allgemein interessierende Ergebnis mitgeteilt werden. Trotz der komplizierten Strömungsverhältnisse ist in den meisten Fangserien die Vertikalverteilung der Appendicularien ganz ungestört. Die aufsteigenden oder niedersinkenden Wasserbewegungen müssen daher sehr langsam erfolgen. Quantitative Planktonfänge versprechen also auch in einem Gebiet mit komplizierten Strömungsverhältnissen Erfolg.
Heering.

Nathansohn, A., Vertikalzirkulation und Planktonmaxima im Mittelmeer. Beiträge zur Biol. des Plankton II. von H. H. Gran und A. Nathansohn. (Intern. Rev. ges. Hydrol. und Hydrogr. II. H. 4/5. p. 580—632. Taf. 20—29. 1909).

Die vorliegende Abhandlung ist bereits in französcher Sprache unter dem Titel „Sur les relations qui existent entre les changements du plancton végétal et les phénomènes hydrographiques, d'après les recherches faites à bord de l'Eider au large de Monaco en 1907/08" im Bull. de l'Institut Océanographique N°. 140 erschienen.
Heering.

Scherffel, A., *Raphidonema brevirostre* nov. spec., egyúttal adalék a Magas-Tátra nivalis flórájához. [*Rhaphidonema brevirostre* nov. sp., zugleich ein Beitrag zur Schneeflora der Hohen Tátra]. (Botanikai közlemények. IX. 2. 1910. p. 116—123 und in den Mitteilungen fürs Ausland. p. 20—22. Mit 5 fig.)

1.) Eine Probe schmutzigen Schnees beim Wasserfalle des „grossen Papyrustales" 1700 m., in der Hohen Tatra enthielt neben *Chionaster nivalis* (Bohl.) Wille noch die Aplanosporen von *Pteromonas nivalis* Chod. und die neue Alge *Rhaphidonema brevirostre,* die folgende Merkmale hat: 52—56 μ lange, 4 μ dicke Fäden, nie so

lang ausgezogen wie bei *Raphidonema nivale* Lag., in jeder Zelle ein gelbgrüner Chromatophor. Vermehrung normalerweise durch Zerfall der Fäden in der Mitte in 2 gleiche Tochterhälften, ferner Schwärmsporenkeimlinge bemerkt. Im Innern der Zellen Fetttröpfchen, aber kein Pyrenoid.

2.) *Raphidonema nivale* Lag. ist nicht mit *Raphidium nivale* Chodat identisch, da ersteres ein typisch mehrzelliger, letzteres ein typisch einzelliger Organismus ist. West's Ansicht, *Raphidonema nivale* Lag. sei ein Pilz, ist falsch, da Chromatophoren vorhanden sind.

3.) Sogenannter „roter Schnee" ist in der Hohen Tatra noch nicht beobachtet worden. Matouschek (Wien).

Tobler, F., Epiphyten der Laminarien. Biologisch-morphologische Studien. (Engler's Bot. Jahrb. XLIV. 1. H. p. 51—90. Taf. I und II. 1909.)

Das Material zu den vorliegenden Untersuchungen ist vom Verf. im Sommer 1907 in der Umgebung der biologischen Station zu Trondhjem in Norwegen gesammelt worden. An Ort und Stelle wurden die biologischen Notizen gemacht, während viele Einzelheiten erst später an fixiertem Material festgestellt wurden.

Die Arbeit gliedert sich in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Im ersteren bespricht Verf. die unter den Epiphyten vertretenen Algenformen; dieser Abschnitt wird durch Listen im Anhange ergänzt. Meist finden sich kleinere Formen, von den grösseren nur jugendliche oder sterile Individuen, ausgebildete grössere Algen dagegen besonders auf den weniger beweglichen, perennierenden, basalen Teilen. In einem zweiten Abschnitt wird darauf hingewiesen, dass der Artenreichtum mancher Standorte nur durch die Massenhaftigkeit der Epiphyten bedingt ist. Je nach dem Standorte der Laminarien kann die Epiphytenflora eine verschiedene sein. Auch die tierischen Bewohner haben für die Entstehung der Epiphytenbesiedelung eine gewisse Bedeutung. Von besonderer Wichtigkeit für die Frage, welche Algen für die epiphytische Lebensweise besonders geeignet sind, ist die Beschaffenheit der Haftwerkzeuge. Im speziellen Teil geht Verf. von den Laminarien selbst aus und behandelt im ersten Abschnitt ihre normale und pathologische Anatomie. Im zweiten Abschnitt wird die Befestigungsweise einiger Epiphyten sehr eingehend besprochen und zwar bei folgenden Gattungen bezw. Arten: *Rhodochorton, Chantransia, Ceramium, Ptilota, Polysiphonia urceolata, Rhodymenia, Callophyllis, Delesseria, Fucus, Laminaria, Enteromorpha, Cladophora, Rhizoclonium, Asperococcus, Ectocarpus, Myrionema* und *Sphacelaria.* In einem weiteren Abschnitt werden die Lebenserscheinungen behandelt, die sich aus der Konkurrenz der Epiphyten ergeben. Zwischen den Algen und auch zwischen Algen und Tieren kommen Durchwachsungen, Ueberwallungen und Hemmungen vor. Auch sonstigen phathologischen Wirkungen, wie Verdickung und Verschleimung der berührten Wände treten gelegentlich auf. Schliesslich weist Verf. daraufhin, dass manche der Epiphyten eher als Halbparasiten und Saprophyten anzusehen sind. Heering.

Wille, N., *Conjugatae* und *Chlorophyceae.* (Natürliche Pflanzenfamilien begründet von A. Engler und K. Prantl, fortgesetzt von

A. Engler. Nachträge zum I. Teil, 2. Abt. 236. und 237. Lief., 241 und 242. Lief. p. 1—136. 70 Textfig. Leipzig. 1910.)

Das Erscheinen dieser Nachträge ist sehr zu begrüssen, da seit der ersten Bearbeitung das Material gewaltig angewachsen ist. Da die Kenntnis der Natürlichen Pflanzenfamilien bei jedem Botaniker vorausgesetzt werden kann, braucht hier der Inhalt dieser Nachträge wohl nicht im Einzelnen erörtert zu werden. Bemerkt werden möge, dass Verf. die *Heterokontae* nicht anerkennt. Er behält die alte Haupteinteilung in *Conjugatae, Protococcales* und *Chaetophorales* (= *Confervales*) bei. Die Siphoneen werden in die *Siphonocladiales* und *Siphonales* gespalten. Ferner sei hier darauf hingewiesen, dass Verf. eine Reihe von farblosen Organismen, die man bisher zu den Pilzen rechnete, als farblosen Nebenformen verschiedener Chlorophyceenfamilien aufführt.

Vor der Aufzählung der Nachträge gibt Verf. eine Uebersicht über die Einteilung der Conjugaten und Chlorophyceen und einen Stammbaum. Heering.

Hollós, L., A Magyarországban eddig észlelt. *Ramularia*-fajok. [Die in Ungarn bisher beobachteten *Ramularia*-Arten]. (Botanikai közlemények. IX. 2. Budapest 1910. p. 109—116. und in den Mitteilungen fürs Ausland. p. 19—20.)

Um Kecskemét fand Verf. 46 *Ramularia*-Arten, wovon 17 für Ungarn bekannt und 29 neu sind. Es sind neu: *Ramularia Lathyri* (in foliis vivis *Lathyri hirsuti*), *R. Pulsatillae* (in foliis subvivis *Pulsatillae nigricantis*). Dann zählt der Verf. auch noch 25 andere Arten auf, die in Ungarn (nicht aber Kecskemét) gefunden wurden. Matouschek (Wien).

Hollós, L., Keczkemét vidékének *Puccinia* fajai. [Die *Puccinia*-Arten der Umgebung von Kecskemét]. (Botanikai közlemények. IX. 2. Budapest 1910. p. 101—109 und in den Mitteilungen fürs Ausland. p. 19. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Die Zusammenstellung aller in Ungarn bisher gefundener *Puccinia*-Arten ergab für dieses Land die Zahl 171, von denen im Werke P. et H. Sydows (Monographia Uredinearum) bei 30 Arten Ungarn als Standort nicht angeführt ist. Bei Kecskemét fand Verf. nur 66 Arten, die er namentlich anführt, darunter folgende seltenere (von Sydow nicht angegebene) Arten: *Puccinia artemisiella* Syd., *P. Carthami* (Hutschn.) Cola., *P. Cyani* (Schl.) Pass., *P. chondrillina* Bub. et Syd., *P. Turineae* Cke., *P. Lactucarum* Syd., *P. tinctoriicola* P.M., *P. Cynodontis* Desm. Gründliche Studien über ungarische *Puccinien* würden sicher manche Ueberraschung bringen. Matouschek (Wien).

Lloyd, C. G., Mycological Notes. Nº. 30. (Cincinnati, Ohio, February, 1908.)

This is a continuation of Professor Lloyd's studies of the higher fungi in which he describes a number of the phalloids, presenting illustrations and descriptions of *Clathrus Treubii, Simblum gracile, S. Texense, Colus hirudinosus, Jansia rugosa, Lysurus borealis, Mutinus elegans, Phallus duplicatus* of Mauritius, *Torrendia pulchella* and the genus *Matula*, also *Bovista tomentosa* and a mammoth form of *Lycoperdon pulcherrimum* and *Polysaccum album*.

Hermann von Schrenk.

Lloyd, C. G., Mycological Notes. N⁰. 31. (Cincinnati, Ohio August, 1908.)

In this number the author publishes a photograph and a brief life history of Professor A. P. Morgan, followed by a note on "Milk in *Polyporus*", notes on the "*Phalloids* of Japan", notes on "*Red Lysurus*" and "*Anthurus Aseroeformis*". The paper is illustrated with eight photographs showing various Japanese and other phalloids. Hermann von Schrenk.

Llyod, C. G., Mycological Notes. N⁰. 32. (Cincinnati, Ohio, February, 1909.)

In this number the author gives a brief life history of Elias Magnus Fries with pictures of Fries and members of his family and the Botanical Museum at Upsala. Hermann von Schrenk.

Lloyd, C. G., Mycological Notes. N⁰. 33. (Cincinnati, Ohio, August, 1909.)

This number contains a photograph and life history of Paul Hennings, followed by notes on *Sphaerobolus,* a criticism of Durand's paper on "*Geoglossaceae*", a note on the rediscovery of *Bovistella paludosa,* "A New *Broomeia*" (*B. ellipsospora*), "A New Genus, *Cyanosporus*", some notes on "*Fomes applanatus* and *Fomes leucophaeus.* The paper also contains a description of a new *Polyporoid* genus by N. J. Mc Ginty, described as "*Volvopolyporus peronatus*". Hermann von Schrenk.

Lloyd, C. G., Mycological Notes. N⁰. 34. (Cincinnati, Ohio, February, 1910.)

This number contains a photograph and brief life history of Professor George Massee; also notes on *Clathrus cibarius,* the Veil of *Clautriavia merulina,* Yellow *Simblums,* a *Bovistella* with a *Geaster* Mouth, the Exoperidium of *Bovista* and numerous other notes on various higher fungi. Hermann von Schrenk.

Lloyd, C. G., Mycological Notes. N⁰. 35. (Cincinnati, Ohio, March, 1910.)

This number contains a photograph and brief life history of L'Abbé G. Bresadola, together with notes on the *Polypores* of Persoon's Herbarium. Hermann von Schrenk.

Lloyd, C. G., Synopsis of the Known Phalloids with an Illustration of Each Species: Bulletin N⁰. 13 of the Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica. (Mycological Series N⁰. 4. Sept., 1909.)

The paper opens with a general description of the phalloids, followed by key and detailed description of genera and species, each species being illustrated by photographs. The paper is accompanied by a number of appendices: N⁰. I, dealing with the geographical distribution of the phalloids; N⁰. II, dealing with phalloids which, while they have been described, have not been heard from in late years, N⁰. III, a list of synonyms, N⁰. IV, list of phalloids in the various museums of Europe and America.

Hermann von Schrenk.

Petrow, J. P., Die Pilze des Moskauer Distrikts. (Bulletin Jard. imp. bot. St. Pétersbourg. X. 1. p. 1—20. Russisch.)

51 Arten enthält das Verz. und zwar *Myxomyceten, Peronosporineen, Ustilagineae* (nur *U. avenae* L.), *Exoasci, Plectascineen, Pyrenomycetinae, Discomycetes, Uredineae* (9 Arten), *Exobasidineen, Hymenomycetes* (mit mehreren Schädlingen), *Gasteromycetes* und *Fungi imperfecti.*

Neue Formen sind nicht genannt. Matouschek (Wien).

Potebnia, A., Beiträge zur Micromycetenflora Mittelrusslands. (Ann. mycol. VIII. p. 42—93. 1910.)

Eine Fortsetzung der in den Annales mycologici V 1907 veröffentlichten „Mycologischen Studien" des gleichen Verfassers.

Von mehr lokalem Interesse ist die Aufzählung der vom Verf., sowie einiger von Czerniaïew, Pitra und Pengo gesammelten Pilze; auf diese kann hier nicht näher eingegangen werden. Von allgemeinerer Bedeutung sind dagegen die nebenher laufenden Versuche des Verf. auf Grund entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen den Zusammenhang zwischen Ascomyceten und Deuteromyceten fest zu stellen. 38 sorgfältig ausgeführte Zeichnungen illustriren die Ergebnisse dieser Untersuchung. Von bemerkenswerten Einzelheiten sei hier erwähnt:

Mycosphaerella Aegopodii A. Pot., hat als Nebenfruchtformen *Phyllosticta Aegopodii* und Sklerotien (*Phyllachora Podagrariae*) sowie wahrscheinlich *Septoria Podagrariae*; *M. Jaczewskii* A. Potn. n. sp. gehört zu *Phleospora Caraganae* (und wahrscheinlich *Phyllosticta Borszegowii*) *M. Lathyri* A. Potn. gehört zu *Phleospora Caraganae* var. *Lathyri* (und *Phyllosticta minussinensis?*) *M. Violae* A. Potn. n. sp. (Nebenfruchtform noch nicht entschieden); *Didymella Melonis* Pass. hat *Ascochyta Melonis* A. Pot. als Nebenfrucht; *Sphaerognomonia carpinea* (Fr.) A. Pot. (= *Guignardia carpinea* (Fr.) Schr. hat wahrscheinlich ein *Gloeosporium* als Nebenfrucht; *Phyllosticta orobina* Sacc. und *Cylindrosporium orobicolum* Bubak sind Conidienfructificationen eines und desselen Pilzes, ob zu einer *Mycosphaerella* gehörig, ist noch nicht sicher. *Diplodia Betae* A. Potn. n. sp. gehört zu *Cercospora beticola*; *Septoria Rubi* Westend. ist derselbe Pilz wie die stengelbewohnende *Rhabdospora Rubi* Ell.; *Pseudopeziza Salicis* (Tul.) hat als Conidienform *Gloeosporium Salicis* West.; *Gloeosporium lagenarium* Pass. ist die borstenlose Form von *Colletotrichum oligochaetum* Cavare; *Melanconium Czerniaiewi* A. Potn. n. sp. steht dem *M. juglandinum* nahe., *Echinobotryum atrum* Corda ist die Chlamydosporenform von *Stysanus fimentarius.*

Neger (Tharandt).

Sydow, H. et **P.,** Fungi novi Philippinenses. (Ann. myc. VIII. p. 36—42. 1910.)

Folgende neue Arten werden beschrieben:

Puccinia mesomorpha auf *Hypoestes* sp., *Uredo manilensis* auf *Tabernaemontana coronaria, Meliola Hyptidis* auf *H. suaveolens, Valsella Pinangae* auf *Pinanga* sp., *Rosellinia procera* auf Rinde, *Nummularia gracilenta* auf toten Zweigen, *Hypoxylon minutellum* auf Rinde, *H. lilliputianum* auf Holz., *Xylaria gracilenta* auf Holz, *Phyllachora aggregatula* auf *Melastoma fuscum, Ph. circinata* auf *Ficus* sp., *Ph. lepida* auf *Litsea* sp., *Homostegia fusispora* auf *Bambusa* sp., *Hypo-*

crella botryosa auf *Cyperacee, Seynesia scutellum* auf *Drimys piperatum, Lembosia congregata* auf *Rhododendron* sp., *Mollisia ravida* auf *Lagerstroemia speciosa, Bulgaria pusilla* auf Rinde, *Cytospora Calami* auf *Calamus* sp., *C. lirella* auf *Bambusa, Melasmia exigua* auf *Loranthus* sp., *Septogloeum aureum* auf *Hopea acuminata.*

Neger (Tharandt).

Herrmann. Westungarische Kiefern erliegen in Westpreussen den Angriffen des Schüttepilzes. (Naturw. Zeitschr. f. Forst- und Landw. VIII. p. 105. 1910.)

In der Tucheler Heide, Danziger Anteil, trat die Schütte im Jahr 1907 verheerend auf. Am stärksten wurde die Krankheit an Kiefernkulturen beobachtet welche von west-ungarischem Samen abstammten. Die Bespritzung mit Kupferkalk und Kupfersodabrühe erwies sich als nahezu wirkungslos. Der Verf. empfiehlt daher in Westpreussen von Kiefernsaatgut west-ungarischen Provenienz abzusehen. Neger (Tharandt).

Moreillon, M., *Prunus Mahaleb* L. déformés par un champignon parasitaire. (Journ. forestier Suisse. LXI. 1910. 2. p. 31—35. Mit Abbild.)

Moreillon, M., Die Steinweichsel (*Prunus Mahaleb* L., von einem parasitischen Pilz verunstaltet. (Schweizerische Zeitschr. für Forstwesen. LXI. 1910. 5. p. 152—155.)

Am Fusse des Waadtländer Jura ist *Prunus Mahaleb* von einer Krankheit ergriffen, die darin besteht, dass die blühenden Sprosse und ein Teil des vorjährigen Triebes rasch absterben. Dafür entwickeln sich aber junge Achselknospen. Jahre hindurch wiederholtes Auftreten dieser Erkrankung verleiht daher dem Strauche eine eigentümliche, fast dichotom aussehende Verästelung. Herr D. Cruchet vermutet, es sei *Cucurbitaria Pruni Mahaleb* Allescher, welche ihre Perithecien auf den dürren Zweigen entwickelt, die Ursache der Erkrankung. Auf den im Absterben begriffenen Zweigen findet derselbe aber auch ein *Myxosporium*, das er *M. Pruni Mahaleb* nov. sp. nennt. Von beiden Pilzformen werden Beschreibung und Abbildungen gegeben. Ed. Fischer.

Liebert, F., Het afbreken van urinezuur door bakterien. [Der Abbau der Harnsäure durch Bakterien]. (Versl. Kon. Ak. Wet. A'dam. 6 Mei 1909.)

Aus den Untersuchungen Verf. geht hervor:

1° dass bei der Harnsäureabbau durch aerobe Bakterien die Säure abgebaut wird zu Kohlensäure und Ammoniak mit den Zwischenprodukten Allantoin, Harnstoff und Oxalsäure. Diese Bakterien gehören zu zwei Gruppen, die eine bildet eine Flora des schwach sauren oder neutralen Mediums, *Bacillus fluorescens liquefaciens, B. fluorescens non liquefaciens* und *Bacterium calco-aceticum,* die andere Gruppe, die sich in der alkalischen Kulturflüssigkeit entwickelt, besteht aus *Bacterium* n. sp. und *Urobacterium Musculi.*

2° Wenn Harnsäure die Kohlenstoffquelle bildet, verursachen *Bacillus pyocyaneus* und *B. Stutzeri* Denitrification des Salpeters.

3° Bei völlig anaerober Kultur wird die Harnsäure durch *Bacillus acidi urici* n. sp. vergoren. Dabei bilden sich Kohlensäure. Am-

moniak und Essigsäure und zwar 3 Mol. CO_2 pro Mol. gespaltene Harnsäure. Glykolsäure konnte Verf. ebensowenig wie Glykokoll nachweisen. Der *Bacillus* ist sporenbildend, sehr beweglich und obligat-anaerob. Th. Weevers.

Petrow, J. P., Die Laubmoose des Kreises Moskau. (Bull. Jard. imp. bot. St. Pétersbourg. IX. 2—3. p. 45—64. 1909. Russisch mit deutschem Resumé.)

63 Arten werden aufgezählt, wahrlich recht wenig. Sicher beherbergt das Gebiet weit mehr Laubmoose. So wird keine einzige *Barbula,* nur eine *Tortula,* nur 2 *Orthotrichum*-Arten, nur 3 *Mnium*-Arten, keine *Neckera; Anomodon viticulosus* fehlt, desgleichen *Th. delicatulum* und *Plagiothecium silvaticum.* Im Gebiete muss es doch sicher *Phascaceen, Pleuridieen, Dicranella-* und *Pottia*-Arten, *Leucobryum, Fissidens, Grimmia, Rhacomitrium, Hedwigia, Funaria, Encalypta, Fontinalis, Leucodon, Isothecium, Homalothecium* und *Harpidien* (in grösserer Zahl) geben. Auch fehlen die *Sphagna* ganz. Die vom Verf. herrührende Zusammenstellung enthält nur gewöhnliche Arten. Matouschek (Wien).

Beissner, L., Mitteilungen über Koniferen. (Mitt. deutschen dendrol. Ges. 17. p. 57—66. mit 2 Textfig. 1908.)

In N⁰. 16 (1908) der genannten Mitteilungen führt Verf. Koniferen an, die von der Insel Formosa stammen. B. Hayata (Tokyo Bot. Mag. XIX. p. 43) zeigt, dass manche dieser Arten wohl den bekannten japanisch-chinesischen Arten nahestehen, sich aber doch bei gründlicher Untersuchung als gute neue Arten erwiesen haben, z. B. *Pinus Mastersiana* Hay. (ähnelt der *P. Armandii* Franch.), *P. morrisonicola* Hay. (ähnelt der *P. parviflora*), *Tsuga formosana* Hay. (ähnelt der *T. diversifolia*) *Juniperus morrisonicola* Hay. (irrtümlich zu *J. chinensis* gestellt), *Cunninghamia Konishii* Hay. (zwischen *C. sinensis* und *Taiwania* stehend), etc.

Kritische Notizen über *Picea Schrenkiana, Abies maroccana* Trab., *Picea moriodoides* Rehder, *Araucaria excelsa, Taxodium heterophyllum* Brong., *Cupressus arizonica* Greene. *Juniperus fragrans* Knight gehört zu *J. occidentalis* Hook.; *Juniperus occ.* var. *Buckei* ist die männliche Pflanze, *J. occ. fragrans* Knight ist die weibliche Pflanze von *J. occidentalis.*

Studie über Coniferenbastarde: *Abies insignis* Carr. 1890, *A Nordmanniana* speciosa hort. (1890), *Abies cephalonica* Lk. × *A. Pinsapo* Boiss., *Taxodium imbricarium* und *distichum.*

Matouschek (Wien).

Beissner, L., Mitteilungen über Koniferen. (Mitt. deutschen dendrol. Ges. 18. p. 192—210. mit 1 fig. 1909.)

An Hand von Einsendung diverser Dendrologen und an Hand der neuesten Literatur befasst sich der Verf. eingehend mit folgenden Bäumen: *Picea spinulosa* Griff., *Torreya grandis* Fort., *Pseudotsuga japonica* Shirasawa, *Abies cephalonica aurea, Larix occidentalis* Nutt. (sehr genau). Ferner Studien über die Vielgestaltigkeit der Fichte (an Hand der nordischen Literatur), über die Brauchbarkeit der österreichischen Kiefernsaat gegenüber der deutschen, über mexikanische Kiefern. Matouschek (Wien).

Busch, N. A., Kurzer Bericht über eine botanische Reise

im Kubangebiet (Kaukasus) im Jahre 1908. (Bull. Jardin imp. bot. St. Pétersbourg. IX. 2/3. 1909. p. 65—68. Mit 1 Kartenskizze. Russisch mit deutschen Resumé.)

Untersucht wurden: 1) das Gebiet an der südlichen Grenze der Steppen und des Schwarzerdegebietes; 2) die nordwestliche Ecke der Bergregion des Kubangebietes. Hier ist die Nordwestgrenze der *Fagus orientalis* Lipsky, ferner die Westgrenze von *Acer tataricum* L., 3) Ferner die Gebiete im Nordwesten vom Ellerus. Durch die Schlucht des Dshalan-Kol zieht sich die Grenze zwischen dem Bezirke der Laubwälder mit vorherrschenden *Quercus pedunculata* Ehrh. und dem Bezirke der xerophilen Felsvegetation. Die Grenze zwischen der letzteren und dem Bezirke der tertiairen Reliktenpflanzen verläuft in der Schlucht des Flusses Do-ut.

Matouschek (Wien).

Fedde, F., *Papaveraceae-Hypecoideae* et *Papaveraceae-Papaveroideae.* („Das Pflanzenreich" herausg. von A. Engler. Heft 40. 430 pp., mit 532 Einzelbildern in 43 Fig. Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig. 1910.)

Aus dem allgemeinen Teil der vorliegenden umfangreichen Monographie seien besonders hervorgehoben die ausführlichen Darlegungen des Verf. über die Blütenverhältnisse. In einer Gegenüberstellung der von verschiedenen Autoren, insbesondere von Benecke und Celakovský über die einschlägigen Fragen geäusserten Ansichten, kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Ansicht Celakovskýs, der eine Erklärung der Andröcealdiagramme mit Reduktionserscheinungen anstrebt, sehr viel für sich hat. Dafür spricht u. a. auch die Gattung *Hunnemannia,* welche das Bindeglied bildet zwischen den *Papaveraceae* mit gewöhnlichen einfachen Narben und denen mit Commissuralnarben, und die deshalb als eine phylogenetisch ziemlich alte Form angesehen werden darf; da diese nun sehr zahlreiche Staubgefässe besitzt, ebenso wie die nahe verwandte *Eschscholtzia* und die gleichfalls nahe verwandte *Romneya,* so dürfte dies ein Beweis dafür sein, dass die polyandrischen *Papaveraceae* gegenüber den mit weniger Staubblättern versehenen die phylogenetisch älteren sind. In der Darstellung der anatomischen Verhältnisse schliesst Verf. sich hauptsächlich an die Arbeit von Léger an. Weitere Abschnitte des allgemeinen Teiles behandeln teratologische Erscheinungen in den Blütenorganen, sowie sehr ausführlich die Bestäubungsverhältnisse und den Bau von Frucht und Samen. In pflanzengeographischer Hinsicht sind als wichtigste Ergebnisse folgende anzuführen: 1. Die *Papaveraceae* dürften borealen Ursprunges sein und sich vor der Eiszeit von Norden her strahlenförmig nach Süden verbreitet haben, wobei sie sich besonders in den subtropischen und tropischen Gebieten an die Gebirge hielten. Die später eintretende Vereisung vernichtete dann die Angehörigen der Familie in den Gegenden nördlich des Gebirgszuges: Alpen, Karpathen, Kaukasus und Himalaya bis auf *Papaver nudicaule.* Die Familie entwickelte sich zu ihrer ganzen Mannigfaltigkeit besonders im Mittelmeergebiet, von wo aus eine Einwanderung der neu entwickelten Formen in das mittlere und nördlichere Europa nach der Eiszeit erfolgte. Eine ähnlich starke Entwicklung fand in Ostasien statt; ein drittes Hauptentwicklungsgebiet findet sich im pacifischen Nordamerika und den angrenzenden Teilen von Mexiko. Die meisten Angehörigen der Familie befinden sich

auch noch gegenwärtig in einem Stadium starker Entwicklung. 2. Die südlichen Vorposten von *P. nudicaule* sind als Glacialrelikte zu betrachten; eine gleiche Bedeutung kommt den südwärts vorgeschobenen Standorten von *P. alpinum* s. ampl. zu. 3. Die Verbreitung von *Meconopsis* in Kalifornien, Himalaya und Ostasien, sowie in Europa, deutet auf eine Verwandtschaft dieser Florengebiete hin. 4. Das Vorkommen von *Meconopsis cambrica* auf Grossbritannien und im mittleren und südlichen Frankreich deutet auf eine früher vorhandene Landverbindung hin. 5. Das Vorkommen von *Stylophorum diphyllum* im atlantischen Nordamerika und von *St. sutchuense* und *St. lasiocarpum* in Centralchina stützt in ausgezeichneter Weise die Theorie von der nahen Verwandtschaft der Flora des atlantischen Nordamerikas und Ostasiens. 6. *Bocconia* in Mittel- und Südamerika und die sehr nahe verwandte *Macleaya* in Ostasien weisen auf die Beziehungen der beiden Florengebiete zu einander hin. 7. In der Sektion *Pilosa* von *Papaver* lässt sich das Vorkommen von *P. rupifragum* und *atlanticum* im äussersten Westen des Mittelmeergebietes gegenüber dem Vorkommen der anderen Arten im äussersten Osten desselben Gebietes durch eine Aenderung des Klimas der dazwischen liegenden Gebiete erklären, infolgedessen die Zwischenformen ausstarben. 8. Das ziemlich isolierte Vorkommen von *Papaver aculeatum* im Kaplande besitzt viele Analoga in den sonstigen Beziehungen zwischen der Kapflora und dem Mittelmeergebiet; das Auftreten derselben Art in Ost- und Südaustralien erscheint unerklärlich, da die Annahme einer Einschleppung durch Kolonisten ziemlich gesucht ist. Was die verwandtschaftlichen Beziehungen angeht, so schliesst sich Verf. der Auffassung von Čelakovský an, der für die drei Stämme der *Rhoeadinae* einen getrennten Ursprung aus den *Polycarpicae* annimmt.

Im systematischen Teil werden folgende Gattungen behandelt:

I. **Hypecoideae:** *Pteridophyllum* (1 Art.), *Hypecoum* (15).

II. **Papaveroideae:** Trib. 1. *Platystemoneae: Hesperomecon* (9), *Meconella* (6), *Platystemon* (57). Trib. 2. *Romneyeae: Romneya* (2), *Arctomecon* (3). Trib. 3. *Eschscholtzieae: Dendromecon* (20), *Hunnemannia* (1), *Eschscholtzia* (123), *Petromecon* (2). Trib. 4. *Chelidonieae: Sanguinaria* (1), *Eomecon* (1), *Stylophorum* (3), *Hylomecon* (1), *Dicranostigma* (3), *Chelidonium* (1), *Macleaya* (2), *Bocconia* (5). Trib. 5. *Papavereae: Glaucium* (21), *Roemeria* (9), *Cathcartia* (4), *Meconopsis* (28), *Argemone* (9), *Papaver* (99), *Canbya* (2).

Als neu beschrieben sind folgende Arten aufzuführen: *Platystemon intermedius* Fedde, *Pl. tympaniferus* Fedde, *Pl. termini* Fedde, *Pl. Loesenerianus* Fedde, *Pl. Hallii* Fedde, *Eschscholtzia microdonta* Greene, *E. tristis* Fedde, *Glaucium Haussknechtii* Bornm. et Fedde, *G. quadratifolium* Fedde, *Roemeria simplex* Fedde, *Papaver caespitosum* Fedde, *P. hirto-dubium* Fedde, *P. pseudo-Haussknechtii* Fedde, *P. Schweinfurthii* Fedde, *P. thaumasiosepalum* Fedde, *P. ameristophyllum* Fedde, *P. tunetanum* Fedde, *P. stipitatum* Fedde, *P. Robertianella* Fedde, *P. subumbilicatum* Fedde, *P. exspectatum* Fedde, *P. tubuliferum* Fedde, *P. dalechianum* Fedde, *P. kurdistanicum* Fedde, *P. divergens* Fedde et Bornmüller, *P. Bornmülleri* Fedde, *P. Bartuschianum* Fedde, *P. Flahaultii* Fedde, *P. Urbanianum* Fedde, *P. apokrinomenon* Fedde, *P. pseudostrictum* Fedde, *P. ramosissimum* Feddde, *P. lasiothrix* Fedde.

Die illustrative Ausstattung der Monographie ist befriedigend. Ein Verzeichnis der Sammlernummern ist zum Schluss beigefügt.

W. Wangerin (Königsberg i. P.).

Gerber, C. et **J. Cotte.** Le Gui des Génevriers en Provence. (Ann. Soc. Sc. nat. Provence. II. 1908. 18 pp. carte et pl.)

Gerber, C. et **J. Cotte.** Observations biologiques sur *Arceuthobium juniperorum* Reyn. (= *Razoumowskia caucasica* Hoffm.). (C. R. Soc. biol. XLIV. p. 781—782. 1908.)

Après quelques mots d'historique et une courte description du parasite des Genévriers, faite d'après les nombreux auteurs qui ont étudié cette plante, Gerber et Cotte montrent le mécanisme de la brusque déhiscence du fruit. Celle-ci n'est pas due seulement à la présence d'un anneau scléreux, occupant la région inférieure de la paroi externe de l'ovaire, mais aussi à l'accumulation dans les fruits d'une grande quantité d'acide malique qui, retenant beaucoup d'eau à l'automne, détermine une augmentation de la pression interne. Tout le contenu des fruits est projeté à une grande distance et de plus ceux-ci, grâce à un enduit visqueux de la calotte placentaire, peuvent s'attacher aux pattes et aux plumes des oiseaux, qui doivent jouer un grand rôle dans la dissémination du parasite.

De l'examen de toutes les localités françaises de l'*Arceuthobium*, il résulte que cette plante semble vivre presque uniquement en Provence sur le versant méridional ou oriental des montagnes ou des collines, toujours à l'abri des vents dominants.

La partie chimique de la seconde Note, publiée ultérieurement dans le même recueil, a déjà été analysée ici. (T. CX. 7. p. 161.)

J. Offner.

Hamet, R., *Sedum* nouveau de l'Herbier du Muséum. (Bull. Mus. d'Hist nat. 7. p. 488—493. 1909.)

Espèces nouvelles: *Sedum Bergeri* Hamet, du Yunnan, *S. Costantini* Hamet et *S. Moreti* Hamet, du Thibet oriental.

J. Offnet.

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Lieferung 24. (III. p. 137—184. Mit Taf. 89—92 und Abt. 507—527. J. F. Lehman's Verlag in München. 1910.)

Die vorliegende neue Lieferung des trefflichen und schönen Florenwerkes enthält folgende Familien: *Urticaceae, Loranthaceae, Santalaceae, Aristolochiaceae, Polygonaceae.*

Die beigegebenen farbigen Tafeln enthalten wieder hervorragend gelungene Abbildungen zahlreicher Arten; eine Reihe weiterer Typen gelangt in schwarzen Textabbildungen zur Darstellung, die ausserdem auch noch mehrere natürliche Bestandesaufnahmen und Vegetationsbilder zeigen. Der Text enthält ausser den sorgfältigen Artbeschreibungen und Verbreitungsangaben wieder zahlreiche überaus dankenswerte und zum Teil (z. B. bei *Viscum album*) recht ausführliche Bemerkungen in biologischer, pflanzengeographischer u. s. w. Hinsicht, die auch die neueste Literatur über die betreffenden Gegenstände sorgsam berücksichtigen.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Lecomte, H., Une Asclépiadacée à caoutchouc de Mossamédès. (Bull. Mus. nation. d'Hist. nat. 1. p. 20—22. 1909.)

L'auteur indique quelques caractères, que lui a montrés l'étude du *Raphionacme utilis* Brown et Stapf ou d'une de ses variétés, dont des tubercules mis en culture dans les serres du Muséum à Paris, ont donné des plantes florifères. J. Offner.

Lehmann, E., Zwei interessante *Veronica*-Vorkommnisse. (Verhandl. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. LI. [1909], p. 48—50. 1910.)

Veronica filiformis Sm. war bisher nur aus ihrer Heimat, den Kaukasusländern, mit Sicherheit bekannt, da alle anderweitigen Angaben auf Verwechslungen mit nahe verwandten Arten, insbesondere mit *V. Tournefortii* Gm., beruhten; neuerdings sind jedoch aus Frankreich zwei zweifellose Standorte von echter *V. filiformis* Sm. bekannt geworden, die möglicherweise den Ausgangspunkt zu einer neuen Invasion abgeben können, wie sie von *V. Tournefortii* mit so viel Erfolg ausgeführt worden ist.

An zweiter Stelle behandelt Verf. die Verbreitung der *V. Dillenii* Crantz, für welche bisher zwischen ihrem östlichen Verbreitungsgebiet und ihren westlichen Standorten nur wenige vermittelnde Standorte bekannt waren; die Zahl der letzteren erfährt durch vom Verf. neu hinzugefügte aus der Umgegend von Aosta eine wichtige Bereicherung, so dass sich das Verbreitungsbild der Pflanze immer mehr abrundet. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Linder, Th., Nachtrag zu „Ein Beitrag zur Flora des badischen Kreises Konstanz". (Mitt. bad. Landesver. für Naturkunde. N°. 246. p. 363—364. 1910.)

Verf. gibt als Nachtrag zu seiner in den „Mitteilungen" N°. 222/223 erschienenen Arbeit eine Zusammenstellung neuer Standorte für bemerkenswertere und seltene Gefässpflanzenarten des badischen Kreises Konstanz; besonders hervorgehoben sei die für das Gebiet neue *Pinus montana* Mill. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Loesener, Th., Plantae Selerianae. VI. (Verhandl. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. LI. [1909], p. 1—36. 1910.)

Die Arbeit enthält die Fortsetzung einer Aufzählung der von Prof. E. Seler und seiner Gattin auf ihren drei ersten Reisen nach und in Mexiko und in Guatemala in den Jahren 1887/88, 1895—1897 und 1902/03 gesammelten Pflanzen; die fünf ersten Lieferungen dieser Aufzählung waren im Bulletin de l'Herbier Boissier erschienen. In der vorliegenden Lieferung kommen folgende Familien in Betracht:

Hymenophyllaceae, Cyatheaceae, Polypodiaceae, Gleicheniaceae, Schizaeaceae, Osmundaceae, Marattiaceae, Ophioglossaceae, Selaginellaceae, Gramineae, Musaceae, Orchidaceae, Myricaceae, Piperaceae, Basellaceae, Leguminosae, Erythroxylaceae, Malpighiaceae, Rhamnaceae, Dilleniaceae, Melastomataceae, Labiatae.

Neu beschrieben werden folgende Formen: *Oryzopsis Seleri* Pilger n. sp., *Bouteloua pubescens* Pilger n. sp., *Poa Seleri* Pilger n. sp., *Heliconia barqueta* Loesener n. sp., *Hiraea velutina* Niedenzu n. sp., *Banisteria guatemalensis* Niedz. n. sp., *Heteropterys Beecheyana* Juss. var. *guatemalensis* Niedz. var. nov., *Stigmatophyllum Selerianum* Niedz. n. sp., *Zizyphus Seleri* Loes. n. sp., *Sageretia salamensis* Loes. n. sp., *Satureja Seleriana* Loes. n. sp., *S. Seleriana* Loes. var. *guatemalensis* Loes. var. nov. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Pease, A. S. and **A. H. Moore.** *Agropyron caninum* and its North American allies. (Rhodora. XII. p. 61—77. Apr. 1910.)

Fourteen forms are differentiated. The following new names occur: *A. caninum* f. *pubescens* (*A. caninum* var. *pubescens* Scribner

& Smith), *A. caninum* f. *glaucum*, *A. caninum* var. *tenerum* (*A. tenerum* Vasey), *A. caninum* var. *tenerum* f. *ciliatum* (*A. tenerum* var. *ciliatum* Scribn. & Sm.), *A. caninum* var. *tenerum* f. *Fernaldi*, *A. caninum* var. *latiglume* (*A. violaceum* var. *latiglume* Scribn. & Sm.), *A. caninum* var. *Hornemanni* (*Triticum violaceum* Hornem.), *A. caninum* var. *Hornemanni* f. *pilosifolium*, *A. caninum* var. *andinum* (*A. violaceum* var. *andinum* Scribn. & Sm.), *A. caninum* var. *Gmelini* (*T. caninum* var. *Gmelini* Ledeb.), *A. caninum* var. *Gmelini* f. *Pringlei* (*A. Gmelini* var. *Pringlei* Scribn. & Sm.) and *A. caninum* var. *unilaterale* f. *ciliatum* (*A. Richardsoni* var. *ciliatum* Scribn. & Sm.) Trelease.

Schulz, O. E., Floristische Beobachtungen im Kreise Zauch-Belzig. (Verhandl. bot. Ver. d. Provinz Brandenburg. LI. [1909], p. 51—54. 1910.)

Die Mitteilungen des Verf. enthalten Schilderungen seiner in den letzten Jahren durch das nördliche Gebiet des Kreises Zauch-Belzig unternommenen floristischen Wanderungen; von den vom Verf. näher beschriebenen Pflanzenstandorten sind besonders bemerkenswert eine durch eine reiche Halophytenflora ausgezeichnete Salzstelle bei dem nordwestlich von Lehnin gelegenen Dorfe Trechwitz am nördlichen Zipfel des Netzener Sees, sowie ein neuer Standort der *Jurinea monoclona* auf dem Galgenberge bei Cammer. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Kühl, H., Ueber den Nachweis von Surrogaten in gemahlenem Kaffee. (Apoth. Ztg. 1910. p. 15).

Schüttelt man gemahlenen reinen Kaffee gelinde mit Wasser und lässt absetzen, dann wird die Flüssigkeit gelb; behandelt man in gleicher Weise ein Kaffeesurrogat, so ist die Flüssigkeit nach einer Viertelstunde schwarzbraun. Bei Mischungen von reinem Kaffee mit Surrogaten ist die Färbung um so intensiver, je höher der Prozentgehalt des etwa anwesenden Surrogates ist. Verf. hat nun weiter den Extraktgehalt der eben erwähnten wässrigen Schüttelflüssigkeit bestimmt und denselben um so höher gefunden, je mehr Surrogat dem Kaffee zugesetzt wurde. Reiner Kaffee gibt ungefähr 15 Gramm, Surrogate 34—43 Gramm Extrakt, bei Verarbeitung von 100,0 Substanz und 1 L. Wasser. Die Extrakte der Surrogate enthalten ausserdem grössere Mengen Zucker, Extrakte reiner Kaffeesorten reduzieren Fehlingsche Lösung nicht. Verf. hofft mit vorstehender Methode die mikroskopische Untersuchung zu ergänzen. Tunmann.

Reiche, C., Los productos vegetales indíjenas de Chile. 2. Aufl. (Santiago. 30 pp. 1910.)

Chile ist reich an Nutzpflanzen; viele derselben kommen auch nach Europa, viele andere verdienen weiter verbreitet und in geeigneten Klimaten kultiviert zu werden. Die Kenntnis der chilenischen Nutzpflanzen weiteren Kreisen zugänglich zu machen, ist die Aufgabe der vorliegenden Brochüre, welche nach 9 Jahren in zweiter vermehrter Auflage erschienen ist. Die in Betracht kommenden pflanzlichen Rohmaterialien werden morphologisch und anatomisch charakterisirt. Wertvoll ist besonders das Register in welchem auch die landesüblichen Vulgärnamen in sehr vollständiger Weise angeführt werden. Neger (Tharandt).

Personalnachrichten.

Décédé à Paris M. le Dr. **E. Durand,** Propriétaire de l'Herbier Cosson.

Die „Centralstelle für Pilzkulturen" Amsterdam hat folgende Arten seit kurzer Zeit in Kultur genommen:

Absidia glauca var. *paradoxa.* Namyslowski.
*Ambrosia*pilz aus *Hylecoctus dermestoides.* Neger.
„ „ *Xyloterus dispar* Neger.
„ „ „ *lineatus.* Neger.
Coremium arbusculum. Fischer.
Fusarium coeruleum. Lib.
„ *discolor.* Appel & Wollenw.
„ „ var. *sulphureum.* Schlecht.
„ *falcatum.* Appel & Wollenw.
„ *gibbosum.* „ „ „
„ *Martii.* „ „ „
„ *metachroum.* „ „ „
„ *orthoceras.* „ „ „
„ *rubiginosum.* „ „ „
„ *Solani.* Mart.
„ *subulatum.* Appel & Wollenw.
„ *theobromae.* „ „ Strk.
„ *Willkommii.* Lind.
Merulius lacrymans. (Jcq.). Fr.
Mucor microsporus. Namyslowski.
Orcheomyces isoliert aus *Acropera Loddigesi.* Burgeff.
„ „ „ *Cattleya labiata.* „
„ „ „ *Gymnadenia conopea.* „
„ „ „ *Odontoglossum constrictum.* „
„ „ „ *Oncidium Cavendishianum.* „
„ „ „ *Ophrys apifera.* „
„ „ „ *Orchis maculata.* „
„ „ „ „ *mascula.* „
„ „ „ „ *psychodes.* „
„ „ „ „ *tenthredinifera.* „
„ „ „ *Platanthera chloranta.* „
„ „ „ *Stanhopea tigrina.* „
„ „ „ *Vanda suavis.* „
Phoma betae. Rostr.
Phytophthora omnivora. de Bary. von *Fagus.*
„ *Syringae.* Klebahn.
Saccharomyces Coreamus. Saito.
„ „ *major.* Saito.
Torula cinnabarina. Jörgensen.
„ *Holmii.* „
„ *mucilaginosa.* „
Zygorrhynchus Vuillemini. Namyslowski.
„ „ „ Agamus.

Ausgegeben: 4 October 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 15. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Mazurkiewicz, W., Die anatomischen Typen der Zimmtrinden. Eine vergleichend anatomische Studie. Mit 3. Tafeln. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. Cl. math.-nat.. Série B. III. p. 140—151. 1910.)

Drei Gruppen unterscheidet Verf.:

I. Die frühzeitige Bildung der Sklerose ohne Neigung zur Bildung von sekundären Ringen tritt deutlich bei den Typen dieser Gruppe als Kennzeichen auf. Hieher gehören *Cinnamomum* sp., *japonicum, javanicum* Bl. und *Cassia vera* Padang.

II. Das spätere Auftreten der Sklerose mit deutlich ausgesprochener Neigung zur Bildung der sekundären Ringen bildet das Hauptmerkmal der 2. Gruppe, zu der gehören: *Cassia vera* Tigablos, *C. vera* (aus Amsterdam), *C. vera* (Basel), *Cubilawan*-Rinde aus Basel, und die *Massoy(oi)*-Rinde.

III. Sehr spätes Auftreten der Sklerose ohne Neigung zur Bildung von sekundären Ringen. Hieher gehören: *Cassia chinensis,* C. *vera* (Bremen), *C. vera lignea* und *C. lignea* (Hanbury-Sammlung).

Matouschek (Wien).

Menz, J., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Gattung *Allium* nebst einigen Bemerkungen über die anatomischen Beziehungen zwischen *Allioideae* und *Amaryllidoideae.* (Anz. kais. Ak. Wiss. Wien. X. p. 126—127. 1910.)

Es ergab sich zwischen den *Allioideen* und *Amaryllideen* im anatomischen Bau eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung. *Agapanthus* und *Brodiaea* haben mit den *Amaryllideen* das Auftre-

ten von Raphidenbündeln gemein. *Gagea* steht unter den *Allioideen* etwas isoliert. Blätter von *Zephyranthes* stimmen in der Gefässbündelanordnung mit jenen von *Allium* überein. Allgemeinere Resultate werden sich erst dann ergeben, wenn der Verf. genau so gründlich auch andere Gruppen der zwei genannten Familien wird untersucht haben. Matouschek (Wien).

Ross, H., Pflanzen und Ameisen in tropischen Mexiko. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. VIII. 52. 1909.)

Verf. beschreibt zunächst das Leben und Treiben der Blattschneiderameisen. In Zacuapam (Mirador) am Rande der Savanne üben sie ihre zerstörende Tätigkeit nur nachts aus, was wohl mit der Trockenheit der Luft am Tage zusammenhängt. Sie holen auch Mais aus den menschlichen Wohnungen, der wahrscheinlich den erwachsenen Tieren zur Nahrung dient. Ferner werden behandelt: Die anatomischen Verhältnisse der hohlen, stets von Ameisen bewohnten Sprossachsen von *Schomburgkia,* die *Acacia*-Dornen und die Belt'schen Körperchen, eine Ameisen beherbergende *Tillandsia.* Verf. bestätigt die Angaben, dass die *Cecropia* bewohnenden *Azteca*-Arten für die Pflanze völlig nutzlos sind. Ross (München).

Guttenberg, H. von, Ueber das Zusammenwirken von Geotropismus und Heliotropismus und die tropistische Empfindlichkeit in reiner und unreiner Luft. (Jahrb. wissensch. Botanik. XLVII. p. 462–492. 1910.)

In einer früheren Arbeit (1907) hatte Verf. gezeigt, dass bei gleichzeitiger Einwirkung des Lichtes und der Schwerkraft auf parallelotrope Pflanzenteile nicht ein Stimmungswechsel der geotropischen Reizbarkeit bezw. eine vollständige Ausschaltung des Geotropismus erfolgt, wie Wiesner und Noll annehmen, dass es vielmehr gelingt, Geotropismus und Heliotropismus bei richtiger Wahl der Lichtintensität zu kompensieren, wenn die Reize parallel gegensinnig, jeder unter 90° angreifen. Hiergegen war von Richter (1909) eingewendet worden, der Verf. habe in verunreinigter Luft gearbeitet, so dass die aus den Versuchen gezogenen Schlüsse unberechtigt seien. Die Versuche wurden deshalb in vollständig reiner Luft wiederholt.

Zu dem Zwecke brachte Verf. Keimlinge von *Avena sativa* und *Brassica Napus*, die in reiner Gewächshausluft gezogen waren, unter Glas- und Wasserabschluss in die Dunkelkammer, wo er die Versuche wie früher anstellte. Dass die Luft in dem Gewächshause völlig rein war, ergab sich daraus, dass Richters empfindlichstes Objekt, *Vicia sativa* schnell mit reicher Anthocyanbildung im Epikotyl wuchs und rasch und vollständig geotropisch reagierte. Das frühere Versuchsergebnis wurde in vollem Umfange bestätigt. Die durchschnittlich kompensierende Beleuchtungsstärke betrug für *Brassica* 0,361 Meterkerzen gegenüber 0,4513 Meterkerzen bei dem Versuche von 1907; für *Avena* waren die entsprechenden Werte 0,0481 bezw. 0,0475 Meterkerzen. Verf. schliesst hieraus, dass die von ihm verwendeten *Brassica*- und *Avena*-Keimlinge in ihrer geotropischen und heliotropischen Empfindlichkeit bei den früheren Versuchen nicht nennenswert beeinflusst waren.

Von Richter war behauptet worden, dass die heliotropische Empfindlichkeit von Keimpflanzen durch Laboratoriumsluft gestei-

gert werde. Verf. hat diese Behauptung geprüft, indem er die am Klinostaten (zur Ausschaltung einseitiger Schwerkraftwirkung) rotierenden Pflanzen einseitiger Beleuchtung das eine Mal in reiner Luft, das andere Mal in unreiner Luft aussetzte. Als Versuchsobjekt dienten Epikotyle von *Vicia sativa*. Die angewandte Lichtstärke betrug 0,0025 Meterkerzen. Nach 16 Stunden langer Beleuchtung hatten sich die Pflanzen in reiner Luft dem Lichte deutlich zugekrümmt, die Objekte in unreiner Luft dagegen zeigten keinerlei Krümmung. Hieraus ergibt sich, dass das heliotropische Verhalten der *Vicia*-Epikotyle durch Laboratoriumsluft gehemmt wird. Die Hemmung ist allerdings im Vergleich zur Hemmung des Geotropismus unter den gleichen Umständen sehr gering; denn schliesslich stellten sich die Pflanzen in Laboratoriumsluft ebenso vollständig in die Lichtrichtung ein wie in reiner Luft. Unter keinen Umständen aber bewirkt die verunreinigte Luft eine Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit.

Als Verf. Keimpflanzen von *Vicia sativa* in reiner Luft eine halbe Stunde horizontal legte (geotropische Reizung), dann in derselben Lage in die Dunkelkammer übertrug, hier aber vertikal stellte, da trat an ihnen nach 40 Minuten eine ebenso starke Nachwirkung in Form einer ausgiebigen Krümmung auf wie an den Pflanzen, die während der gleichen Zeit im Gewächshause gereizt und dort gleichfalls vertikal gestellt worden waren. Hieraus folgt, dass bei *Vicia sativa* die geotropische Reaktionsfähigkeit bei kurzem Aufenthalte in unreiner Luft nicht alteriert wird, wo hingegen die geotropische Empfindlichkeit (Perzeptionsfähigkeit) in diesem Studium alsbald erlischt. Ob bei längerem Verweilen in unreiner Luft nicht auch das Reaktionsvermögen leidet, bleibt noch zu untersuchen. O. Damm.

Lebedeff, A. J., Ueber die Assimilation des Kohlenstoffes bei wasserstoff-oxydierenden Bakterien. (Ber. deutschen botan. Ges. XXVII. p. 598—606. 1910.)

Als Resultat der Untersuchungen über die Oxydation von Wasserstoff durch Bakterien erhielt Verf. ein monotrichiales bewegliches Stäbchen, das in den flüssigen Kulturen ein starkes Häutchen bildet. Das Bakterium besitzt die Eigenschaft, den Kohlenstoff autotroph aus dem Kohlendioxyd zu assimilieren. Die zu diesem endothermischen Prozesse notwendige Energie erhält es dank seiner Befähigung zur Oxydation des Wasserstoffs zu Wasser.

Verf. hat zunächst den Gaswechsel unter autotrophen Bedingungen untersucht und dabei gefunden, dass die Entwicklung der Mikroorganismen mit einer Absorption von den beigefügten Gasen C_2, H_2, O_2 und einer unbedeutenden Ausscheidung von freiem N verbunden ist. Das Verhältnis des verbrauchten CO_2 zu dem oxydierten H_2 schwankt innerhalb weiter Grenzen. Auf 100 ccm. CO_2 werden 550—1000 ccm. H_2 oxydiert. Verf. schliesst hieraus, dass der energetische Vorgang, d. h. die Oxydation des H_2, unabhängig von der Assimilation des Kohlenstoffs aus CO_2 vor sich geht. Diese Annahme hat ihre experimentelle Bestätigung gefunden; denn gibt man einer normalen Kultur nur H_2 und O_2 ohne Spuren von CO_2, so erfolgt die Oxydation des Wasserstoffs gleichfalls. Ausserdem zeigte sich, dass der energetische Prozess genau durch die Gleichung $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ ausgedrückt wird.

Bei Gegenwart von CO_2 dagegen findet man regelmässig, dass

das Verhältnis von $H_2 : O_2$ die Zahl 2 wesentlich übertrifft. Hieraus folgt, dass während der Assimilation des Kohlenstoffs aus dem Kohlendioxyd Sauerstoff ausgeschieden wird. Der ausgeschiedene Sauerstoff vereinigt sich am Schlusse des Versuches mit dem Sauerstoff, der der Kultur beigegeben wurde und ruft so das hohe Verhältnis $H_2 : O_2 = 2{,}2—3{,}0$ hervor. Wenn man dagegen die experimentel gefundenen Ergebnisse auf den Assimilations-Sauerstoff hin korrigirt, so erhält man auch hier tatsächlich das Verhältnis $H_2 : O_2 = 2$.

Auf diese Weise gelangt Verf. zu der Schlussfolgerung, dass bei der autotrophen Assimilation des Kohlenstoffs durch wasserstoffoxydierende Mikroorganismen eine Zerlegung des Kohlendioxyds mit gleichzeitiger Ausscheidung eines gleichen Volumens Sauerstoff vor sich geht, wie es bei den chlorophyllhaltigen Pflanzen der Fall ist. Somit wäre der Chemismus der Photosynthese und der Chemosynthese ein und derselbe.

Von besonderem Interesse ist die Befähigung der Bakterien, den Wasserstoff mit Hilfe des Sauerstoffs aus der Kohlesäure bei vollständiger Abwesenheit freien Sauerstoffs zu oxydieren. Der Prozess geht allerdings langsam und schwach vor sich, doch wurden immerhin 10—40 ccm. H_2 pro Kultur oxydiert.

Der vom Verf. untersuchte Mikrobe ist auch zu heterotropher Assimilation des Kohlenstoffs befähigt. Er entwickelt sich auf fast allen gewöhnlichen organischen Nährsubstraten gut. Wenn heterotropisch erzogene Mikroben zuerst den ganzen Vorrat an organischen Nährstoffen verbraucht hatten und dann Wasserstoff erhielten, so ging dessen Oxydation auch in diesem Falle genau nach der Formel $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ vor sich. O. Damm.

Palladin, W., Ueber die Wirkung von Giften auf die Atmung lebender und abgetöter Pflanzen, sowie auf Atmungsenzyme. (Jahrb. wissenschaft. Botanik. XLVII. p. 431—461. 1910.

Die bisherigen Untersuchungen über die Wirkung von Giften auf die Pflanzenatmung haben zwei Giftgruppen erkennen lassen: 1. eigentliche Gifte; 2. stimulierende Gifte. Die ersteren wirken zunächst hemmend, dan tötlich; die letzteren stimulieren in geringer Dosis die Atmung, in grösseren Mengen töten sie die Pflanze. In der vorliegenden Arbeit handelt es sich ausschliesslich um Gifte der zweiten Gruppe (Aether, Chinin, selensaures Natron, Arbutin und Urethan). Als Versuchobjekte dienten etiolierte Stengelspitzen von *Vicia Faba,* Zwiebeln von *Gladiolus Lemoine* und *Calvilli,* Zwiebeln von *Allium Cepa* und „Weizenkeime".

Die Versuche ergaben, dass die bei lebenden Pflanzen zu beobachtende starke Stimulierung der Atmung durch giftige Stoffe mit der Abtötung der Pflanzen verschwindet. Die der Giftwirkung ausgesetzten Pflanzen und die giftfreien Kontrollportionen scheiden nach dem Abtöten gleiche Kohlensäuremengen aus. Verf. schliesst hieraus, dass die Stimulierung der Atmung lebender Pflanzen durch Gifte nicht als unmittelbare Einwirkung auf die Atmungsenzyme aufgefasst werden darf. Die Gifte fungieren sonach nicht als Enzymkatalysatoren. Die lebenden Organismen besitzen die Fähigkeit, gegen den schädlichen Einfluss der Gifte auf Atmung und Gärung anzukämpfen. Den abgetöteten Organismen dagegen geht diese Fähigkeit ab.

Von den untersuchten Giften übt das Chinin eine besonders stark stimulierende Wirkung auf die Atmung aus. Dieser Vorgang ist von einer Zunahme der Peroxydasemenge nicht begleitet. Verf. fand in der Chinin-Portion ebenso viel Peroxydase wie in der Kontrollportion. Das Urethan wirkt auf die Atmung abgetöteter Pflanzen schädlich ein. Mit der schädlichen Wirkung geht eine Abnahme der Peroxydasemenge Hand in Hand. Da die Versuchspflanzen unter dem Einfluss des Urethans erst dunkel werden, nachdem sie abgetötet worden sind, kann die Zerstörung der Peroxydase erst nach oder während der Abtötung erfolgen. Die lebenden Pflanzen sind somit imstande die Peroxydase zu schützen.

Die Stimulierung der Atmung lebender Pflanzen durch giftige Stoffe setzt die Gegenwart von Sauerstoff voraus. Bringt man Pflanzen mit stimulierter Atmung in einen sauerstofffreien Raum, so dauert die erhöhte Kohlensäure-Ausscheidung noch einige Zeit fort. Dann verursacht die eintretende Vergiftung eine starke Verminderung der Kohlensäure. Werden lebende Pflanzen in einem sauerstofffreien Raume dem Gifte ausgesetzt, so hebt sich die Atmungstätigkeit kaum. Es tritt Vergiftung ein.

Für die Beurteilung der Versuche ist wichtig, dass Gifte, die das Protoplasma rasch abtöten, oft auf die Wirksamkeit aller oder einiger Enzyme ohne Einfluss sind. Verf. zieht daher folgende Schlüsse aus den Versuchen:

1. „Die Gifte üben ihre Wirkung auf das Protoplasma aus. Als Folge dieser Einwirkung treten in der lebenden Pflanze mannigfache Reaktionen ein, die eine Steigerung oder eine Schwächung der Atmung bewirken können.

2. Die Wirkung der Gifte auf die Atmung lebender Pflanzen ist eine bloss mittelbare. Nur auf die Atmung abgetöteter Pflanzen ist eine unmittelbare Giftwirkung möglich.

3. Auf die Atmung lebender Pflanzen wirken die Gifte nicht als Katalysatoren (Schmiermittel), sondern als Auslösungen (Sperrhaken). Im Falle einer Stimulierung wird der Sperrhaken beseitigt. Wenn dagegen das Gift selbst als Sperrhaken fungiert, wird die Atmung gehemmt."

Wahrscheinlich hängt die Stimulierung der Atmung durch Gifte von der gesteigerten Ueberführung der Atmungs-Zymogene in Enzyme ab. Da die gesteigerte Atmung eine gesteigerte Zerstörung der Enzyme im Gefolge hat, so ist nach der Abtötung der Pflanzen die Menge der Enzyme in der stimulierten und der Kontroll-Portion gleich. O. Damm.

Porodko, T., Ueber den Chemotropismus der Wurzel. (Ber. deutschen bot. Gesellsch. XXVII. p. 50—57. 1910.)

Im Gegensatz zu anderen Arbeiten über den Chemotropismus der Wurzeln wurden die vorliegenden Untersuchungen quantitativ geführt. Verf. benutzte als Diffusionsmedium erstarrte $1^1/_2$prozentige Agar-Lösung. Der Agar, der die Gestalt eines rechtwinkligen Prismas hatte, teilte das Innere einer Glaswanne in zwei voneinander getrennte Hälften. In die eine Hälfte wurde Wasser, in die andere die Lösung (0,001n—0,1n) gebracht, die diffundieren sollte. Durch ununterbrochenes Zu- und Abfliessen der beiden Flüssigkeiten liess sich ihre ursprüngliche Zusammensetzung konstant

erhalten. Sobald der stationäre Zustand des Diffusionsstromes eingetreten war, wurden gerade gewachsene, 25—30 mm. lange Wurzeln von *Lupinus albus* senkrecht in den Agarblock gesteckt und 20—24 Stunden darin belassen.

Wenn die Wurzeln Konzentrationen ausgesetzt wurden, die der maximalen Grenze für das Wachstum nahe kamen, so krümmten sie sich der Richtung des Diffusionsstromes entgegen, d. h. positiv. Das traf für sämtliche Elektrolyte und Nichtelektrolyte zu. Die positiven Krümmungen kommen durch Wachstumshemmung auf der Vorderseite der Wurzel zustande, tragen also passiven Charakter. Verf. betrachtet sie als traumatische Krümmungen.

Bei Einwirkung geringerer Konzentrationen trat ein wesentlicher Unterschied zwischen Elektrolyten und Nichtelektrolyten zutage. Im Duffusionsstrom der Nichtelektrolyte war ein bestimmtes Resultat überhaupt nicht zu erkennen. Der Diffusionsstrom der Elektrolyte veranlasste bei Anwendung von Säuren, Alkalien und Karbonaten positive, bei Anwendung neutraler Salze negative Krümmungen. Da die wachstumshemmenden Konzentrationen der sämtlichen Stoffe positive Krümmungen hervorrufen und da die sauren bezw. alkalischen Lösungen schon bei schwachen Konzentrationen wachstumshemmend wirken, nimmt Verf. an, dass die fraglichen, d. h. durch H- oder OH-Ionen bewirkten Krümmungen mit den oben erwähnten traumatischen identisch sind.

Die Stärke der negativen Krümmungen scheint von der Natur des Kations abzuhangen. Die Salze, bei denen die Kationen zweiwertig sind (Ca, Mg, Sr, Ba) rufen unabhängig von der Natur des Anions stets deutliche negative Krümmungen hervor. Die Salze mit einwertigen Kationen dagegen (K, Na, Li) bedingen weniger gut ausgeprägte Krümmungen.

Die weiteren Versuche ergaben, dass positive Krümmungen auch an den um 1—2 dekapitierten Wurzeln eintreten. Für das Zustandekommen negativer Krümmungen dagegen ist das Vorhandensein der Wurzelspitze notwendig. Als Nachwirkung lassen sich die positiven Krümmungen nicht erzielen, wohl aber die negativen, wenn auch nur auf dem Klinostaten. Für die negativen Krümmungen der Wurzeln im Diffusionsstrome von $MgCl_2$ konnte das Weber'sche psychophysische Gesetz nachgewiesen werden. Zuweilen gelingt es, direkt zu beobachten, wie anfangs negative Krümmungen allmählich in positive übergehen.

Aus diesen Tatsachen folgert Verf., dass negative Krümmungen aktive Reizreaktionen sind: Da sie sich bei Anwendung sämtlicher Stoffe beobachten lassen, wobei aber die Beteiligung des Chemo-, Osmo- und Traumatropismus nicht präzisiert ist, möchte er sie lieber als diffusiotrope bezeichnen. Wie die positiven Krümmungen kommen auch die negativen in der Wachstumszone der Wurzel zustande. Sie beruhen aber auf der relativ gesteigerten Wachstumsschnelligkeit auf der Vorderseite der Wurzel.

Bei der beschriebenen Versuchsanstellung wirkt der Diffusionsstrom auf die Wachstumszone und die Spitze der Wurzel gleichzeitig ein. Zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen nimmt nun Verf. an, dass der Diffusionsstrom jedes beliebigen Stoffes auf der Vorderseite der Wurzel zwei entgegengesetzte Wachstumstendenzen, eine hemmende und eine beschleunigende, hervorrufe. Das zur Beobachtung kommende Verhalten der Wurzeln würde somit das Resultat des Widerstreites zwischen diesen beiden Tendenzen darstellen. Die Hypothese gestattet auch die Erklärung der öfter

beobachteten Abweichungen von den bisher ausschliesslich berücksichtigten typischen Fällen der Krümmung. O. Damm.

Ruhland, W., Zur Frage der Ionenpermeabilität. (Ztschr. Botanik. I. p. 747—762. 1909.)

Nach Nathansohn und Meurer soll die Protoplasmahautschicht die Fähigkeit besitzen, das Anion und das Kation eines Salzes in verschiedenem Masse aufzunehmen. Hiergegen wendet sich der Verf. der vorliegenden Arbeit von neuem.

Von einer Ionenpermeabilität könnte nach seiner Meinung nur dann die Rede sein, wenn der Nachweis geliefert würde, „dass der Austausch gleichsinnig geladener Ionen zwischen Zelle und Aussenlösung ohne gleichzeitigen Uebertritt der zugehörigen Kationen bezw. Anionen erfolgt." Demgegenüber fanden Nathansohn und Meurer nur, dass die Zellen das Kation und das Anion nicht im äquivalenten Verhältnis aufnehmen. Gleichzeitig gaben die Zellen eine grössere Menge Ca und Mg an die Aussenlösung ab, so dass diese neutral blieb.

Gegen die Auffassung der beiden Autoren sprechen alle bisherigen physikalischen Erfahrungen. Verf. erklärt darum die Befunde folgendermassen: Die lebenden Objekte (Scheiben aus Wurzeln bezw. Knollen) lassen bei dem Uebertragen in eine der betreffenden Salzlösungen neben einem Gemisch organischer Stoffe irgendwelche, vermutlich ebenfalls organische Na-, K-, Ca- und Mg-Verbindungen austreten, die naturgemäss mit dem ursprünglichen Salze der Aussenlösung Umsetzungen ergeben. Infolgedessen werden dann diejenigen Bestandteile des ursprünglichen Salzes, die an eine organische Säure oder Base gebunden worden sind, mit veränderter, im allgemeinen (nach den bisherigen Kenntnissen) erheblich grösserer Geschwindigkeit übertreten. Die reichliche Abgabe von Ca und Mg ist lediglich die Folge einer Schädigung des Plasmas durch die Versuchsbedingungen.

Aus den Versuchen und Ueberlegungen des Verf. folgt endlich, dass die Wurzeln die gelösten Bodensalze aufnehmen, ohne sie zu zersetzen. Die älteren agrikulturchemischen Angaben, die diesem Satze zu widersprechen scheinen, bedürfen dringend der Nachprüfung. O. Damm.

Zalesky, W., Ueber den Umsatz des Nucleoproteidphosphors in den Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Gesellsch. XXVII. p. 202—210. 1909.)

Die Versuche wurden nach folgenden drei Methoden angestellt: der Methode der Verdauung der Eiweissstoffe mit Pepsin-Salzsäure, der Methode, die Plimmer 1908 vorgeschlagen hat, der Methode der Eiweissverdauung mit Trypsin. Als Untersuchsobjekte dienten Spitzen der Keimpflanzen von *Vicia Faba*. Die Versuche ergaben übereinstimmend, dass während des Wachtums keine Abnahme des Phosphors der Nucleinsäure eintritt. Von einem Abbau der Nucleoproteide unter Phosphorabspaltung, wie Iwanoff behauptet, kann also keine Rede sein. O. Damm.

Eckardt, W. R., Palaeoklimatologie. (CCCCLXXXII. Band. Sammlung Göschen. 141 pp. Leipzig, 1910.)

Verf. nimmt bei seinen Darlegungen besonders auch die Ver-

hältnisse der fossilen Floren zu Hilfe, ferner aber die Gesteinsbeschaffenheit, etwaige kosmische Verhältnisse u. a. Bezügl. der Carbonflora hält sich Verf. bedauerlicherweise zu sehr an die von J. Walther entwickelten Anschauungen über diese, an denen doch zweifellos vieles schief ist. Die *Glossopteris*-Flora wird als die „kontinentale Facies" bezeichnet, die später im Süden an die Stelle der als ozeanisch angesprochenen eigentlichen Carbonflora tritt. Klimazonen lassen sich im Carbon nicht nachweisen. Das Kima braucht nicht tropisch heiss gewesen zu sein, aber feuchtwarm. Als „einige noch zu lösende Hauptprobleme für das Carbon" bezeichnet Verf.: 1. War intensive Kohlenbildung auch im Tropenklima möglich? 2. Geschah das Wachstum unabhängig von den Jahreszeiten? 3. Erfolgte das Wachstum der Carbon- und Permflora überhaupt analog dem unserer heutigen dikotylen und gymnospermen Hölzer? Die beiden letzten Fragen erscheinen für einen Botaniker, man kann wohl sagen, widersinnig. Der Zusammenhang der Verhältnisse der *Glossopteris*flora mit der permokarbonen Vereisung bleibt auch nach den Darlegungen des Verf. dunkel; möglicherweise waren die Südkontinente damals ausgedehnter und die Eisbildung durch starke Vertikalerhebungen begünstigt. Bezüglich des Buntsandsteines hält sich Verf. an Walthers Wüstentheorie; das Klima der permischen Formation leitet allmählich zu dem Buntsandsteinklima über; im Rotliegenden kann in „Europa kein typisches Wüstenklima, sondern höchstens ein durch Regen- und Trockenzeiten charakterisiertes Steppenklima geherrscht haben." Bezügl. der Klimazonentheorie im Jura und in der Kreide bringt Verf. nichts Neues; er berücksichtigt auch die neueren Aeusserungen in dieser Frage von palaeobotanischer Seite. Besonders werden auch die Darlegungen F. v. Kerners in dieser Frage herangezogen. Einer eingehenden Besprechung wird sodann das Tertiär mit seiner auffallenden arktischen Flora unterzogen; eine Polverschiebung scheint auch Verf. nicht ausgeschlossen. Er kritisiert dann die einzelnen Hypothesen über die Entstehung der Eiszeit, auf die wir hier nicht weiter eingehen können. Es sei nur noch erwähnt, dass Verf. die Arrhenius-Frechsche Kohlensäure-Hypothese für unnötig hält. Bezügl. der „Polverschiebungen" ist zu unterscheiden zwischen eigentlichen Polverschiebungen (Verlegung der Erdachse) und Krustenbewegungen (bei gleichbleibender Lage der Erdachse). Von grösster Bedeutung für Klimafragen der geologischen Vergangenheit sind Verteilung von Land und Wasser und Meeresströmungen, wie das auch heute ist. Gothan.

Halle, T. G., A Gymnosperm with Cordaitean-like leaves from the Rhaetic Beds of Scania. (Ark. Botanik. IX. 14. p. 1—5. 1. 1910.)

Als *Phyllotenia*(?) *hadroclada* n. sp. beschreibt Verf. einen eigentümlichen etwas cordaïtoïden Axenrest mit Blättern und sucht dessen Verwandtschaftsverhältnisse aufzuklären. Er macht auf sonstige aus dem Jura Frankreichs angegebene cordaïtoïde Reste aufmerksam; eine Verwandtschaft mit Ginkgophyten, zu denen Salfeld *Phyllotenia* stellte, ist zweifelhaft. Gothan.

Reis, O. M., Zur Fucoidenfrage. (Jahrbuch kais. kgl. geolog. Reichsanst. 1909. LIX. 3/4. Wien 1910. p. 615—638. mit 1 Tafel.)

1) Die „Fucoidenreste" aus der neokomen Ablagerung von

Sebi bei Jenbach (Nordalpen) werden in Uebereinstimmung mit der Ansicht von Th. Fuchs folgendermassen gedeutet: „Die Substanz der Einschlüsse stämmt je aus dem Hangenden der verschiedenen Schichten und ist eine Hohlraumerfüllung während der Ablagerung jeweils der untersten Zone der Hangendschicht; die Röhren waren unmittelbar vorher dauernd bewohnt, und zwar von Einwohnern, deren Ausscheidungen auf die Umgebung chemisch einwirken konnten; in die Substanz der gröberen Schicht drangen die Einwohner nur in die Hangendregion ein und verbreiteten sich von da in der Fläche; von dem hangenden feineren Mergel konnten auch recht zarte Röhrchen vorhandener Verzweigungen ausgefüllt werden, sie wurden aber trotzdem stark komprimiert. In dem Körper der feinen Mergel drangen dagegen die Röhren senkrechter und tiefer ein, blieben so auch, von dem groben Materiale erfüllt, körperlich erhalten. In etwaige feinere Verzweigungen konnte hier aber das gröbere, an grossen Glimmerplättchen reiche Material nicht weit eindringen; ihre Höhlungen schlossen sich daher wohl, ohne deutliche Spuren zu hinterlassen."

2) Die Untersuchung der „Fucoidenreste" aus dem italienischen Alberese ergab folgendes: Der Alberese ist ein tonarmes Gestein von oft rein muscheligem Bruche und stammt aus der sog. oberen Kreide an der Grenze des Eozäns aus Gegenden südwestlich und südöstlich von Bologna. Verf. beschreibt nun eine Reihe von Funden und bemerkt, dass in diesen Einschlüssen dieses sonst ganz versteinerungsleeren Schichtenkomplexes von typischem Flyschcharakters ein völliges Homologon zu den Fucoideneinschlüssen des nordalpinen Flysches vorliegt, welche in erster Linie als Untersuchungsmaterial für ihre Deutung als Algen massgebend waren.

3) Verf. entwickelt eine neue Ansicht über die Natur der Tonkörperchen. Die beiden Hauptgruppen oder Familien der sog. Fucoiden unterscheiden sich morphologisch dadurch, dass die eine schmale und längere bandförmige Körper enthält, welche sich reichlich verzweigen, die andere aber breitlappige, U-förmig gestaltete Formen zeigt, die bei recht geringer Neigung zur Verzweigung eine grössere zu schraubenförmiger spiraliger Anordnung oder Drehung der in die Tiefe gehenden Hauptlappen zeigt. Das Befestigungsbedürfnis spielt da eine grosse Rolle. Dem wird genüge getan durch beiderlei Typen. Die vertikale Weiterbohrung kann von dem Wurme an der Spitze verlassen werden und eine weichere Schichte in geringerer Tiefe angebohrt werden; es entsteht so also ein Zweig. Bei stetiger Seitenablenkung resultiert unter möglichster Beibehaltung der Vertikalen die Spiralbohrung, bei unterbrochener aber die Verzweigung. Es begegnen sich also Festigkeit des Baues und Erleichterung der Bohrtätigkeit in der Hervorbringung des gleichen morphologischen Verhaltens des Baues. Der obererwähnte Tonkörper der Fucoiden gehört nach Verf. dem eigentlichen Röhrenbau an, er ist nicht lediglich der Einschwemmung von oben zu verdanken. Die Tonbällchen oder Plättchen der granulierten „Fucoiden" vergleicht Verf. mit den gekneteten Baukörperchen von *Terebella figulus* (nach Rymer-Jones); diese aus Tonschlamm gebildeten Körperchen sind offenbar mit einem rascher erhärtenden organischen Schleim verarbeitet oder umhüllt worden.

Matouschek (Wien).

Brand, F., Ueber die morphologischen Verhältnisse

der *Cladophora*-Basis. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. H. 6. p. 292—300. 1 Textfig. 1909).

Das Fehlen von primären Rhizoiden bei den hydrophilen Aegagropilen und bei *Cladophora fracta* ist vom Verf. bereits früher nachgewiesen. Hier werden nun speziell die Basalverhältnisse von *Cladophora glomerata* und *Cl. crispata* eingehend untersucht. Die basale Rhizoidverzweigung dieser Arten ist ausserordentlich mannigfaltig. Doch scheint das Auftreten bestimmter Knotenpunkte, von denen eine büschelige, kurzzellige Verzweigung ausgeht, charakteristisch zu sein. Die primären Rhizoide dienen ausser zur Befestigung auch zur Vermehrung, indem sie sich zu Stoloniden ausbilden und zahlreiche junge Pflanzen erzeugen. Ferner sind als primäre Rhizoide im weiteren Sinne die Gebilde anzusehen, die bei der Keimung der Winterzellen von *Cl. glomerata* aus deren Basis entspringen.

Unter den Adventivrhizoiden kann man intrakutikuläre und extrakutikuläre unterscheiden. Die ersteren entstehen in einer Stammzelle, durchwachsen die darunterliegenden und treten dann aus einer Zelle aus. Die extrakutikulären Adventivrhizoiden können sowohl aus dem Hauptfaden wie aus der Basis der Aeste entspringen. Für die Sektion *Spongomorpha* ist charakteristisch, dass diese Rhizoidbildung auch an den höheren Abschnitten der Pflanze auftritt. Bei *Cladophora glomerata* findet sie sich nur im untersten Teil der Pflanze. Derartige Rhizoide können sich nach Erreichung der Unterlage reich verzweigen, an ihrer Ursprungsstelle von der Mutterpflanze loslösen und so zur Vermehrung beitragen.

Die sekundären Rhizoide lassen sich in einem späteren Stadium kaum von den primären unterscheiden. Derartige den primären Rhizoiden ähnliche Adventivrhizoiden treten aber nur bei solchen Formen auf, die typisch primär angeheftet sind. Für die Beurteilung der systematischen Stellung einer *Cladophora* mit kräftigem Basalrhizoiden ist es daher gleichgültig, ob diese primären oder sekundären Ursprungs sind.

Zum Schluss gibt Verf. Anweisungen zur Präparation des unteren Teils einer festsitzenden *Cladophora*. Heering.

Brand, F., Ueber die Süsswasserformen von *Chantransia* (DC) Schmitz, einschliesslich *Pseudochantransia* Brand. (Hedwigia XLIV. p. 107—118. 1909.)

Ueber die marinen Chantransien hat Kolderup-Rosenvinge kürzlich eine vorzügliche Bearbeitung geliefert. Die Süsswasserformen dagegen bedürfen einer gründlichen Revision. Eine solche ist keineswegs unnötig, wenn auch vielfach die hydrophilen Chantransien als Entwicklungsstadien anderer Algen angesehen werden. Ein sicherer Nachweis ist erst für einen Teil dieser Formen in dieser Hinsicht erbracht, für andere lässt sich eine solche Zusammengehörigkeit vermuten, für einen Teil aber liegt bisher kein Grund vor, an der Selbständigkeit ihrer Existenz zu zweifeln. Auf jeden Fall müssen diese solange als selbständig angesehen werden, bis der Gegenbeweis erbracht ist.

Für die unselbständigen *Chantransia*-Formen hat Verf. früher den Namen *Pseudochantransia* vorgeschlagen. Als Stammpflanzen derselben kommen die Süsswasserflorideen: *Lemanea*, *Batrachospermum*, *Thorea* und *Tuomeya* in Betracht. Nur die Beziehungen zu *Lemanea* und *Batrachospermum* sind genauer bekannt.

Diese Gattungen besitzen eine niederliegende Sohle, die neben den sexuellen Sprossen auch imstande ist, unter ungünstigen Vegetationsbedingungen, asexuelle *Chantransia*-Formen hervorzubringen. Diese letzteren können sich oft mehrere Jahre lang halten und während dieser Zeit die Hauptform ersetzen. Das *Chantransia*-stadium ist also kein Jugendzustand sondern eher eine Hemmungsbildung. Die Pseudochantransien variieren in der Form sehr, sodass sie vielfach nicht mit den beschriebenen Typen identificiert werden können. Das Gleiche gilt aber auch von den geschlechtlichen Formen der Süsswasserflorideen. Die Pseudochantransien von *Batrachospermum* werden selten über 1cm. gross und die Fäden sind meist nur 8—15 μ dick. Alle können Monosporen bilden.

Die Pseudochantransien der *Lemanea*-Arten erzeugen nie Sporen und besitzen eine grössere Fadenstärke, bei europäischen Formen 15—25 μ, bei amerikanischen bis 120 μ.

Verf. widmet den selbständigen *Chantransia*formen einige Worte und erwähnt, dass im Laufe phylogenetischer Epochen von gewissen Arten die sexuelle Form verloren gegangen und nur die asexuelle *Chantransia*form sich erhalten hat, während bei *Batrachospermum* u. s. f. beide Formen den Anpassungsprocess bei der Einwanderung aus dem Meere überstanden haben.

Den Schluss der Arbeit bildet eine Zusammenstellung aller Formen mit Angabe der Synonyme und Literatur.

Chantransia.

Sekt. I. Species marinae.

Sekt. II. Species hydrophilae: 1. *Ch. violacea* Kütz. 2. *Ch. Hermanni* (Roth.) Desv. nov. var. *ramellosa* (Kütz.) Rabenh. 3. *Ch. subtilis* Moebius.

Pseudochantransia.

Sekt. I. *Ps. Lemaneae:* 1. *Ps. amethystea* (Kütz.) Brand. 2. *Ps. Beardslei* (Wolle) Brand.

Sekt. II. *Ps. Batrachospermi:* 1. *Ps. chalybea* (Lyngb.) Brand. und var. *muscicola*. 2. *Ps. pygmaea* (Kütz.) Brand. 3. *Ps. macrospora* (Wood) Brand.

Sekt. III. *Ps. Thoreae.*

Sekt. IV. *Ps. Tuomeyae.* Heering.

Stüwe, W., Phytoplankton aus dem Nord-Atlantik im Jahre 1898 und 1899. (Engler's Bot. Jahrb. XLIII. H. 4. p. 225—302. Mit einer Uebersichtskarte und einer Doppeltaf. (I und II.) 1909.)

Das Material ist von Kapitän Th. Reinecke gesammelt worden. Es lagen 28 qualitative und 16 quantitative Fänge zur Untersuchung vor aus dem Golfstrom, Kanarienstrom, N. Aequatorialstrom, Guineastrom, S. Aequatorialstrom und dem Sargassomeer. In dem Verzeichnis sind Ort, Zeit, Temperatur der Luft und des Wassers, Tiefe und Art des Fanges genau angegeben.

Nach einer kurzen Betrachtung der geographisch-planktologischen Gebietsverhältnisse geht Verf. zu einer eingehenden Behandlung der qualitativen Zusammensetzung des Planktons über. Die einzelnen Fänge werden der Reihe nach besprochen und die wichtigsten Formen hervorgehoben. Am Schluss dieses Abschnittes findet sich eine Zusammenstellung der Resultate. Bis zur Höhe von Brest tritt neritisches Plankton auf, fast ausschliesschlich Diato-

meen, besonders *Coscinodiscus-* und *Biddulphia*-Arten von dort bis zu den Azoren oceanisches Plankton, vorwiegend Ceratien, im Kanarienstrom bis zu den Kap Verdischen Inseln Beimengung von neritischem Plankton, reichere Bacillariaceenvegetation und *Richelia intracellularis;* im Nordäquatorialstrom herrscht *Trichodesmium*, daneben Peridineen ausser *Ceratium* auch andere Gattungen. Im Guineastrom findet sich eine arme Flora. Im Südäquatorialstrom herrscht wieder *Trichodesmium*, während im Sargassomeer die Schizophyceen zurücktreten. Hier dominieren Ceratien, besonders *Ceratium tripos protuberans.*

Was die vertikale Verteilung betrifft, so finden sich in kälterem Wasser an der Oberfläche besonders Diatomeen, in zweiter Linie Peridineen. Bei zunehmender Erwärmung des Wassers dreht sich das Verhältnis um. Wo in warmen Gebieten *Trichodesmium* auftritt, verdrängt dieses die Peridineen. Die langhörnigen Ceratien finden sich meistens in höheren Schichten als die gedrungeneren Formen.

In einer Tabelle sind dann die Arten und Formen zusammengestellt und durch Zeichen die Häufigkeit des Vorkommens angegeben.

Aus dem Abschnitt über die quantitative Zusammensetzung der Planktonproben, die im einzelnen mitgeteilt wird, sei hervorgehoben, dass die letzten Ausläufer des Golfstroms arm an Plankton sind, im Kanarienstrom sich die Menge des Planktons mehrt, um im Nordäquatorialstrom ihr Maximum zu erreichen. Für die Sargasso-See wird die Planktonarmut bestätigt.

Verf. sucht durch Berücksichtigung der verschiedenen Masse der Arten vergleichbare Zahlen zu erhalten, indem *Coscinodiscus* = 1 gesetzt wird. Auch diesem Abschnitt sind wieder Tabellen beigegeben. In den Notizen finden sich systematische Bemerkungen. Es werden eine Reihe neuer Formen beschrieben und abgebildet.

Den Schluss der Arbeit bildet ein systematisches Verzeichnis der gefundenen Planktonformen mit Angabe der geographischen Verbreitung und der Abbildung. Heering.

Britzelmayer, M., Revision der Diagnosen zu den von M. Britzelmayr aufgestellten Hymenomycetenarten. (Beih. Bot. Centralbl. XXVI. 1909. II. p. 205—225.)

In seinen Arbeiten über die Hymenomyceten Augsburgs und Südbayerns, hatte Verf. viele neue Arten aufgestellt. Eine Revision der Agaricinen veröffentlichte er im Bot. Centralbl. 1898 und 1899. Hier giebt er eine Revision der übrigen Hymenomyceten, die sich namentlich auf die Diagnosen bezieht, die hier noch genauer gegeben werden.

Bei jeder Art sind die von ihm veröffentlichte Abbildung, die genaue auf alle Eigenschaften, wie z. B. Farbe, Geruch, Gestalt und Grösse der Sporen u. s. w. eingehende diagnostische Beschreibung und die von ihm beobachteten Standorte und Substrate angegeben. So werden 10 von ihm aufgestellte Arten von *Boletus*, 21 *Polyporus*-Arten, *Merulius pinorum* Britzelm., 17 *Hydnum*-Arten, *Irpex conjunctus* Britz., die von *Irpex* durch die weichfleischigen Fruchtkörper unterschiedene Gattung *Persooniana* Britz. mit der Art *P. alborana* Britz., 2 *Radulum*, 3 *Odontia*, 2 *Thelephora*, 4 *Stereum*, die durch gelbe bis braune, stachelige oder eckige Sporen von *Coniophora* unterschiedene Gattung *Karstenia* Britz. mit 2 Arten, *Hymenochaete fuscolilacina* Britz., 5 *Corticium*, 2 *Hypochnus*, 25 *Clavaria*, *Typhula subplacorrhiza* Britz. und 6 *Tremella*-Arten behandelt.

Von besonderem Interesse ist noch, dass manche Arten constant nur auf speciellen Substraten auftreten. So tritt z. B. *Polyporus esculentus* Britz. auf faulenden Stämmen von *Sarothamnus scoparius* auf, *Polyp. saxatilis* Britz. auf verwitternden Flysch, *Pol. latisporus* Britz., auf Buchenstümpfen, *Pol. rubro-maculatus* Britz. auf Föhrenstämmen, *Pol. Capreae* Britz. auf *Salix Caprea, Pol. pallidomicans* Britz. an Weiden, *Pol. luteocinereus* Britz. an Buchen, *Pol. ochraceocinereus* Britz. an alten Fichtenstümpfen, *Pol. Cytisi* Britz., *Cytisus Laburnum, Pol. carneolilaceus* Britz. an faulenden Birkenstümpfen, *Pol. albogriseus* Britz. an an Boden faulenden Eichenästen u. a.

Hiermit hat Verf. kurz vor seinem Tode die Resultate seiner langjährigen Erforschung der Hymenomyceten Südbayerns vervollständigt. P. Magnus (Berlin).

Bubák, F. und **J. E. Kabát.** Mykologische Beiträge. VI. (Hedwigia. L. p. 38—46. 1910.)

Verff. beschreiben ausführlich eine Anzahl neuer Arten, die Kabát in Böhmen bei Turnau und Münchengrätz und eine nächst Gross-Skal gesammelt.

Ein Teil der Arten wurde auf cultivierten Pflanzen beobachtet und ist offenbar mit ihnen eingeführt. Solche sind *Phyllosticta neomexicana* Kab. et Bub. auf *Robinia neomexicana* A.Gr., die vielleicht mit *Phyllosticta Pseudacaciae* Pass. zusammenfallen könnte; ferner *Phyllosticta Rhododendri flavi* Bub. et Kab. auf *Rhododendron flavum* G. Don, *Phyll. ribiseda* Bub. et Kab. an absterbenden Blättern von *Ribes rubrum* L. und *Phyll. Spiraeae salicifoliae* Kab. et. Bub. auf *Spiraeae salicifolia* L.

Die anderen neuen Arten treten hingegen auf einheimischen Wirtspflanzen auf und sind daher an ihrem Fundorte einheimisch. Es sind *Ascochyta Mercurialis* Bres. f. *autumnalis* Bub. et Kab., *Asc. quadriguttulata* Kab. et Bub. auf *Sparganium ramosum* Huds., *Asc. rusticana* Kab. et Bub. auf *Armoracia rusticana* Fl. Wett. (ganz verschieden von *Ascochyta Armoraciae* Fckl.), *Septoria Polygonati* Kab. et Bub. auf *Polygonatum multiflorum, Rhabdospora tanaceticola* Bub. et Kab. auf *Tanacetum vulgare* (von *Rhab. Tanaceti* Oud, durch viel kleinere Sporen verschieden), *Leptothyrium acerigenum* Kab. et Bub. auf *Acer platanoïdes, Lept. pinophilum* Bub. et Kab. auf lebenden Nadeln von *Abies pectinata, Lept. Tremulae* Kab. et Bub. auf faulenden Blättern von *Populus tremula,* die neue zu den *Excipulaceae phaeosporeae* gehörende Gattung *Chaetodiscuta* Bub. et Kab. mit der Art *Chaet. hysteriformis* Bub. et Kab. auf abgestorbenen Blättern von *Typha latifolia,* das interessante *Gloeosporium intumescens* Bub. et Kab. auf den durch den Parasiten angeschwollenen Hauptnerven von *Quercus Cerris* und *Ramularia Viscariae* Kab. et Bub. auf *Viscaria vulgaris* Röhl.

Ausserdem haben die Verff. noch die Beschreibungen einiger von Kabát in Böhmen gefundenen Arten nach ihren Untersuchungen vervollständigt.

Auf einer Tafel sind das Auftreten und der Bau der neuen Gattung *Chaetodiscula* anschaulich dargestellt. P. Magnus (Berlin).

Jaap. O., Cocciden-Sammlung. Serie V. N⁰. 49—60. (Hamburg, April 1910, bei Otto Jaap, H. 25 Burggarten 1a.)

In vorliegender Serie liefert O. Jaap die Forstsetzung der auf den angegriffenen Pflanzenteilen aufsitzenden Cocciden.

Asterolecanium quercicola (Bouché) Sign ist auf der Rinde von *Quercus robur* L. aus der Mark Brandenburg ausgegeben. Zwei *Aspidiotus*-Arten, *A. abietis* (Schrank) Loew auf *Pinus silvestris* L. aus der Provinz Brandenburg und *A. hederae* (Vallot) Sign. auf *Garrya Thureti* Corr. aus einem Gewächshause folgen. *Chionaspis salicis* (L.) Sign. liegt auf *Alnus glutinosa* aus der Provinz Brandenburg vor. Von der Gattung *Diaspis* sind *D. Juniperi* (Bouché) Sign. auf dem auf *Abies alba* gewachsenen *Viscum album* aus Grossherzogtum Baden und *D. ostreiformis* Sign. auf *Juglans cinerea* L. und *Amygdalus persica* L. in schönen Exemplaren aus Geisenheim a. Rhein ausgegeben. Aus einem Wintergarten in Hamburg stammt *Fiorinia fioriniae* (Targ.) Ckll. auf *Phoenix canariensis*. Aus Gewachshäusern des Hamburger Botanischen Gartens sind *Hemichionaspis aspidistrae* (Sign.) Cooley auf *Polypodium pustulatum* Forst. und *Ischnaspis longirostris* (Sign.) Ckll. auf *Attalea cohune* entnommen. *Lepidosaphes pomorum* (Bouché) Kirk, liegt auf *Buxus sempervirens* L. aus der Rheinprovinz vor. Die interessante *Furcaspis oceanica* Lindgr. auf *Cocos nucifera* ist auf der Marshall-Inseln gesammelt. Und schliesslich ist das grosse *Lecanium Corni* Bouché auf einer Gartenrose aus der Provinz Brandenburg ausgegeben Sämmtliche Exemplare sind in schönen ausgesuchten Exemplaren ausgegeben.

P. Magnus (Berlin).

Jaap, O., Viertes Verzeichniss zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati" Serien XIII—XVI (Nummern 301—400) nebst Beschreibungen neuer Arten und Bemerkungen. (Abhand. bot. Ver. Provinz Brandenburg. LII. 1910.)

Verf. führt die in den genannten Serien seiner Fungi selecti exsiccati ausgegebenen Pilze in systematischer Reihenfolge vor und setzt jeder Art die Nummer seines Exsiccatenwerkes vor. Bei jeder Art werden der literarische Nachweis des Namens, die wichtigsten Synonyme, Standort und Substrat angegeben und Bemerkungen über das Auftreten, die geographische Verbreitung bei selteneren Arten, die Verwandtschaft oder Vergleich mit nahe stehenden Arten und namentlich die biologische Entwickelung der Art beigefügt. Neu beschrieben werden *Ciboria fagi* Jaap, *Sphaerulina Rehmiana* Jaap, *Dacryopsis typhae* v. Höhn., *Ramularia trifolii* Jaap und *Mycogala macrospora* Jaap, während die anderen in den Exsiccaten ausgegebenen neuen Arten schon in den Annales Mycologici beschrieben sind. Bei *Mycosphaerella millegrana* (Cooke) (N⁰ 317a, b) bemerkt er auf Grund der etwas längeren Sporen, dass sie vielleicht eine eigene neue Art sei. Wenn er bei *Puccinia silvatica* Schroet. f. sp. *taraxaci-caricis* Jaap (N⁰. 384a, b) bemerkt, dass Sydow in Monogr. Ured. I. p. 658 erst den Zusammenhang mit *Aecidium taraxaci* Kze. u. Schm. nachgewiesen habe, so hebt er nicht genügend hervor, dass Schroeter zuvor und zuerst durch exakte Impfversuche die Zugehörigkeit der *Puccinia silvatica* Schroet. auf sehr vielen *Carex*-Arten zum *Aecidium taraxaci* nachgewiesen hatte. Die *Corticieen* sind nach den Arbeiten von v. Höhnel und Litschauer behandelt. Diese begleitenden Bemerkungen geben eine wichtigen Beitrag zu unsere Kenntnis der einzelnen Arten. P. Magnus (Berlin).

Rick, J., Fungi austro-americani. N⁰. 201—300. (Feldkirch in Vorarlberg. 1910.)

Es freut mich sehr die Fortsetzung dieses wichtigen Exsiccaten-

werkes anzeigen zu können. In den vorliegenden 5 Fascikeln sind namentlich Basidiomyceten und Ascomyceten enthalten. Von der Gattung *Marasmius* liegen 13 verschiedene Arten vor, die meist von Theissen gesammelt und bestimmt sind. Die Gattung *Poria* ist in 2 Nummern vertreten, darunter unsere *Poria obducens* Pers. Von *Polystictus* sind 4 interessante Arten ausgegeben, sowie auch sonst noch interessante Polyporeen, z. B. *Favolus fimbriatus* Speg., der neue *Protomerulius Rickenii* Rick, *Merulius pezizoïdeus* Speg. und *Laschia agaricina* Pat. Von anderen Hymenomyceten nenne ich noch *Lachnocladium violaceum* Pat., *Lloydiella Wrightii* (B. et C.) Bres. und *Aleurodiscus albo-roseus* Bres. Unter den Gasteromyceten sind hervorzuheben *Itajahya galericulata* A. Moell., *Lycoperdon juruense* Henn., *Tulostoma verrucosum* Morg. und *Arachnion album* Schwein. Unsere *Pilarre Petersii* B. et C. aus Brasilien ist recht interessant.

Auch interessante Uredineen liegen vor, so *Cronartium praelongum* Wint., *Aecidium Mikaniae* Henn., *Aec. Tournefortiae* Henn., *Puccinia Niederleinii* Henn. auf *Manettia ignita, Pucc. Dichondrae* Mont. und *Uredo Arrabidaeae* Henn.

Reich sind die Fascikel wie gesagt an Ascomyceten. 3 schöne *Hypocrea*-Arten nebst *Hypocrella verruculosa* Moell. sind ausgegeben. Von der interessanten Gattung *Xylaria,* von der schon in der früheren Fascikeln viele Arten enthalten sind, liegen wieder 6 schöne Arten vor; ebenso drei schöne *Nummularien.* Die *Dothideaceen* sind durch interessante Arten vertreten, wie *Rousseauella amphigena* Rick auf *Nectandra, Auerswaldia bambusicola* Speg. auf *Gadua* und *Dothidella Berkeleyana* (Cke) Berl. & Vogl. Von anderen Pyrenomyceten erwähne ich noch *Diplotheca Tunae* (Spreng.) Sacc. auf *Opuntia, Scolecopeltis Theisseni* Rick auf lederartigen Blättern und *Rhynchosphaeria megas* Rehm auf Laubholz. Discomyceten liegen nur wenige vor, von denen ich die schöne *Dermatea aureo-tincta* Rehm, *Phaeangella socia* Henn. auf *Goeppertia hirsuta* und *Tryblidiella viridis* Speg. hervorhebe.

Sämmtliche Exemplare sind sorgfältig ausgesucht und sorgfältig bestimmt und bezeichnet. Nur bei einigen Arten, wo Verf. die Species nicht sicher bestimmen konnte, ist kein Species-Namen angegeben.

Die Fascikel bringen daher wieder dem Mycologen eine schöne Reihe tropischer Formen, und gewähren ihm eine bedeutende Erweiterung seines Anschauungskreises. P. Magnus (Berlin).

Kusano, S., Studies on the Chemotactic and Other Reactions of the Swarm-Spores of Myxomycetes. (Journ. of the Coll. Agric., Imp. Univ. Tokyo. II. 1. p. 1—83. with 1 fig. 1909.)

After describing the general physiology of the swarm-spores of *Aethalium septicum, Stemonitis fusca, Comatricha longa,* the author turns over to the description of the results of his investigations of their chemotactic reactions towards various reagents. His experiments with several organic and inorganic salts, acids, acidic and neutral salts have shown him that acidic and alkaline solutions exert positive and negative chemotaxis respectively, while the solutions of neutral substances, whether dissociable or not, do not act at all, whence the author comes to the conclusion, that H-ions attract and OH-ions repel. This conclusion was further confirmed on the basis of the experiment of electrolysis as well as on that of the mixture of two electrolytes producing communions.

The author has further studied on the swarm-spores of *Aethalium septicum* the "ring collection" formed at the end of the capillary tube, the "column collection" within the tube itself and also the action of the concentrated solutions of the chemicals upon the movement of the swarm-spores, and thus the relation between each acid or acid solution and the chemotaxis was made out.

The size and the tickness of the ring collection and the degree of the distinctness of its margin are different according to the nature of the acids used, though the capillary tube is filled always with 1 — mol. acids. When strong acids, as for example mineral ones, are used the ring has the longer diameter, but it is thin and sharply limited. The production of the clear repulsion space within the ring of such acids depends upon the supraoptimal concentration of H-ions and the outermost portion of this space contains ca $\frac{1}{6000}$ gr. H-ions per litre.

In many organic acids, however, the repulsion space is not formed on account of the supraoptimal concentration of H-ions, but is formed generally by the repulsive action of free molecules, or in other words, when the swarm-spores attracted by H-ions attain the zone with the larger quantity of molecules, they are prevented to advance towards the end of the tube and thus form the ring collection. So in this case the size of the repulsion space, the thickness of the ring, the degree of the distinctness of its margin depend exclusively upon the degree of the dissocation. Malic, succinic and tartaric acids of $\frac{1}{5000}$ mol. concentration repel the swarm-spores on account of their undissociated molecules; that this action is not due to their osmotic property (i. e. withdrawel of water) is clear from the behaviour of chemotactically indifferent substances as potassium nitrate or sodium acetate, which cannot prevent the advance of the swarm-spores towards the zone of higher concentration, unless they are at least in the concentration of $\frac{1}{20}$ mol.

The swarm-spores react phototactically, whether attracted or repelled. The author has traced their motion in several cases and figured their motor path.

In order to determine the minimum concentration of various reagents, which produces the chemical stimulus ("Schwellenwert") the author does not use the usual capillary method of Pfeffer, because the latter method gives in this case too inaccurate results. Many acids do not attract the swarms-spores towards the end of the tube, unless they are so concentrated as to produce the toxic action; for example HCl must be in the concentration of $\frac{1}{3000}$ mol. For this purpose he has adopted the following method, which consists in introducing the spores of the culture medium in a tube closed at one end and inserting the open end into the solutions of various concentrations. He has thus determined the degree of concentration which produces the first reversal of the motion of the swarm-spores and found the „Schwellenwert" for CHl $\frac{1}{100000}$ mol. and for H_2SO_4 $\frac{1}{200000}$ mol.

Stange has found that many acids are chemotactically inactive towards the swarm-spores of *Myxomycetes*. The author thinks that this is due to the fact that S. has used too narrow tubes, for even in comparatively higher concentration acids do not act at all, unless the tube is at least 0,1 mm. in diameter.

The acidic substances have the power of promoting the germination of the spores and the fact that the spores of the *Myxomycetes* growing upon decomposing vegetable matter are promoted in

their germination by the acids produced during its decay is perhaps oecologically not without importance.

The author has also studied the toxic action of several chemical reagents on the swarm-spores and described their minimum concentration as well as the toxic components of these solutions.

S. Ikeno.

Magnus, P., Zum Auftreten des Eichenmehltaus. (Vereinsschrift Ges. Luxemb. Naturfreunde. p. 108—111. 1910.)

Verf. tritt zunächst der Ansicht entgegen, dass der seit 1907 so epidemisch auf unseren Eichen auftretende Mehltau schon 1843 von Mérat bei Paris beobachtet worden sei, und erklärt in Uebereinstimmung mit Salmon, Hariot u. a. den von Mérat berichteten Eichenmehltau für die öfter auf Eichen auftretende *Phyllactinia corylea* (Pers.) Karst., deren Oidium sehr verschieden von dem auf den Eichen epidemisch auftretenden Oidium ist. Er erklärt ferner die Annahme, dass er von Amerika her eingewandert sei, deshalb für unwahrscheinlich, weil ein solches epidemisches Auftreten eines Oidium auf Eichen in Amerika nicht beobachtet worden ist, und weil dieses Oidium bei uns nur selten auf amerikanischen Eichen auftritt, ja oft dieselben, wie z. B. nach Mangin *Quercus rubra,* inmitten der einheimischen vom Mehltau stark befallenen Eichen frei vom Mehltau bleiben, und Hariot sogar mehrmals vergebens versucht hat den Mehltau von den einheimischen auf amerikanische Eichen zu übertragen.

Verf. weist aber auf die Möglichkeit hin, dass der Eichenmehltau, der, wie auch Neger u. a. hervorgehoben haben, dem Oidium der *Microsphaera Alni* (Wallr.) im weiten Sinne von Salmon sehr gleicht, von einer Wirtspflanze dieser Art in Europa auf einheimische Eichen übergegangen sei, wie es der Verf. für die in Nordamerika so verbreitet auf *Syringa* auftretende *Microsphaera* dargelegt hat. So könnte z. B. recht wohl in der iberischen Halbinsel sich ein solcher Uebergang vollzogen haben, wie Bureau, einer der ersten Beobachter des Eichenmehltaus in Frankreich, die in Westfrankreich verbreitete und südlich bis Marokko reichende Pyrenäeneiche, *Quercus Tozza* Box., am schwersten von Mehltau befallen fand. So erklärt sich auch, dass diese übergetretene *Microsphaera,* auf der Eiche, einer für sie neuen Wirtspflanze, nur Oidien bildet.

P. Magnus (Berlin).

Danilov, A. N., Ueber das gegenseitige Verhältnis zwischen den Gonidien und dem Pilzkomponenten in der Flechtensymbiose. I. Morphologische Daten über das gegenseitige Verhältnis der Pilzhyphen und Chlorokokken bei heteromeren Flechten. (Bull. du Jardin imp. bot. St. Petersbourg. X. 2. p. 33—70. Mit 3 Tafeln und 9 Fig. im Texte. 1910. In russischer Sprache, mit deutschem Resumé.)

1) An den Hyphen bemerkt man eine beständige Vergrösserung der Berührungsfläche der Gonidien, was erreicht wird:

a) durch Bildung kurzer Zellen durch Hyphen, welche sich mit den Gonidien berühren und die sich auf der Oberfläche der Gonidialmembran schlängeln;

b) durch Anhäufung besonderer an den Gonidien, auf der Oberfläche der Gonidialmembran angewachsener birnförmiger Hyphensprösslinge, hinsichtlich derer Folgendes gesagt wird: sie sind

sehr kurz und wachsen mit dem breiten Ende an die Gonidialmembran so an, dass das Gonidium, das auf einer solchen Hyphenanschwellung sitzt, den Eindruck hervorbringt, als wollte es sich von der Hyphe abgliedern. Die Bestimmtheit und Beständigkeit der Formen dieser Hyphenbildungen weist auf ihre speziellen Funktionen im Pilzleben hin. Die Möglichkeit eines beständigen kapillaren Aufsaugens erzeugt für den Pilz die besten Bedingungen zur Ernährung durch die Produkte der Lebenstätigkeit der Gonidien

2) Untersuchungen der intracellularen Haustorien. Sie zeigen das Befallen der gonidialen Protoplasten durch Pilzhyphen. Dafür spricht:

a) Von den Hyphen gehen dünne Sprossungen an den Berührungsstellen mit der Gonidialmembran ab, welche die Membran eben durchbohren und ins Innere der Gonidienzellen gelangen.

b) die Gonidienprotoplasten bedecken sich mit zarten Netze dünner Hyphenfäden, die sich auf der Protoplastenoberfläche verästeln.

c) Das Haustorialnetz durchbohrt die Protoplasten schliesslich nach allen Richtungen.

d) Dieses Netz ist eine Gestaltung der durch die Gonidialmembran durchdringenden dünnen Hyphensprossungen.

e) Die Haustorialnetzfäden sind protoplasmatische Schnürchen die höchstens mit einer ausserordentlich dünnen Membran bedeckt sein können.

f) Anschwellungen des Haustorialnetzes („Netzknoten") sind wohl das Resultat überreicher Ernährung oder ein besonderes bisher unbekanntes Stadium in der Pilzentwicklung.

g) Man findet innerhalb der Gonidien noch dicke Hyphen, die sich morphologisch nicht von den äusseren Hyphen unterschieden, deren Sprossungen sie überdies vorstellen. Sie stellen wohl ein späteres Stadium der Haustorien vor, die sich in einigen Fällen (nach Vernichtung der Gonidialprotoplasten) mit einer gewöhnlichen Membran bedecken und, indem sie nach aussen durchdringen, neue Gonidien befallen.

3) Beweise für die Deformierung der Gonidialzellen unter Einwirkung der Haustorien:

a) Das Vorhandensein von Gonidialzellen im Thallus, welche in Anwesenheit von Haustorien zusammengeschrumpfte Protoplasten unregelmässiger Form besitzen, allmählich verschwinden und ihren Platz der Hyphengestaltungen einräumen.

b) Das Vorkommen von „blassen Gonidien", deren farbloser Inhalt das Merkmal der Identität mit den Haustorialgestaltungen trägt, die oben f) beschrieben wurden.

c) Die im Algenthallus reichlich vorhandenen leeren Gonidialmembranen.

d) Die unter der Einwirkung eingeprägter Haustorien unordentliche Teilung der Gonidialzellen auf Tochterzellen, wobei auch die letzteren oft an Fäden der rasch wuchernden Haustorien befallen werden.

All' das Gesagte zeigt, dass nicht die überflüssigen Produkte der Lebenstätigkeit eines Komponenten gegenseitig ihre Mängel bei dem anderen ausgleichen. Eine gewisse Uebereinstimmung in der Entwicklung der innerzelligen haustorialen Gestaltungen und der Theorie Eriksson's über das Mycoplasma existiert. Verf. vermutet, dass vielleicht die Gonidien, bei ihrer eigenen Abtrennung von der Mutterzelle und vom Pilzkomponenten frei werdend, in ihrem

Plasma bereits ein protoplasmatisches Pilzembryo tragen, indem sie auf diese Weise als Wiege für seinen Parasiten erscheinen.

Matouschek (Wien).

Scoullar, A. E., Fern notes. (The Fern Bull. XVII. p. 18—20. January, 1909.)

Records the finding of *Dryopteris simulata* in Maine; the transition of a *"frondosa"* form of *Osmunda cinnamomea* in 1907 to the normal form in 1908: the occurrence of *O. cinnamomea incisa* in Maine; the occurrence of *Botrychium tenebrosum* in Maine; and notes on *Onoclea sensibilis* f. *obtusilobata* in Maine. Maxon.

Adamović, L., Vegetationsbilder aus Bosnien und der Herzegowina. („Vegetationsbilder", herausgeg. von G. Karsten und H. Schenck. Reihe VIII. 4. Verlag von G. Fischer in Jena. 1909.)

Bosnien und Herzowina, aus deren Pflanzenwelt uns im vorliegenden neuesten Heft der bekannten unter dem Titel „Vegetationsbilder erscheinenden Sammlung eine Reihe von Typen vorgeführt wird, stellen zwei pflanzengeographisch ganz verschiedene Länder dar, indem ersteres eine mitteleuropäische Flora besitzt und an eigentümlichen Typen recht arm ist, während die Pflanzenwelt der Herzogowina grösstenteils zum Mediterrangebiet gehört und daher zu der bosnischen in physiognomischer und landschaftlicher Beziehung in grossem Kontrast steht.

Tafel 19 und 20 zeigen die Omorikaformation, und zwar T. 19 einen Bestand der *Picea Omorica* am Stolac bei Žljeb (Ostbosnien), T. 20 Bestandteile der Formation (ausser der Leitart noch die gewöhnliche Fichte, eine Tanne, Schwarzföhren, Rotkiefer und Espe) von dem gleichen Standort. Die Omorika-Fichte, die mit japanischen und nordamerikanischen Sippen zunächst verwandt ist und ein Relikt der tertiären europäischen Flora darstellt, war ehemals wohl in den Bereich der Gebirgszüge, die die Alpen mit dem Balkan verbinden, viel mehr verbreitet; gegenwärtig is sie nur von den Bergen des mittleren und obersten Drinalaufes bekannt, ausserdem ganz isoliert vom Nordostabhang der Lelja Planina bei Jeleč und den Drobnjaci in Montenegro. Sie kommt nur auf Kalksubstrat vor, an schattigen, steilen, zerklüfteten Felsen und Wänden der gegen Norden und Nordosten gewendeten Abhänge der submontanen und montanen Stufe (in Bosnien und Serbien von 800—1500 m.). Die *Omorica* bildet den Hauptbestandteil (5—7 Zehntel) einer eigenen Formation, kommt aber nirgends in reinen Beständen, sondern hauptsächlich mit Tannen, Fichten, Rot- und Schwarzföhren gemischt vor.

Zu den Formationen, die dem Landschaftsbild der Herzegowina ein besonderes Gepräge verleihen, gehört u. a. der Panzerföhrenwald (*Pinus leucodermis*), welchen Tafel 21 (Bestand der Panzerföhre auf dem Orien [locus classicus!] und 22 (reiner Bestand von *Pinus leucodermis* auf der Borašnica-Planina) zeigen. Als Erläuterung zu den Tafeln gibt Verf. eine Schilderung der Lebensweise des Baumes nach G. von Beck's Werk über die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder, sowie eine Uebersicht über die bisher aus der Herzogewina, Dalmatien, Montenegro, Albanien, Epirus, Thessalien und Serbien bekannt gewordenen Standorte der Panzerföhre.

Tafel 23 zeigt zwei Bilder (23 A: *Salvia brachyodon* und *Anthyllis aurea* bei Ulice in der Herzegowina; 23 B: Gebirgspflanzen mit xerothermen Niederungselementen bei Konjic) von Felsentriften auf Kalkboden, die in der Herzegowina, in jeder Höhenstufe auftretend, die häufigste Formation bilden und ein geradezu klassisches Beispiel für eine Formation darbieten, bei welcher der Boden die wichtigste Rolle in der Zusammensetzung der Vegetation spielt.

Tafel 24 A zeigt eine Felsentrift auf Serpentin bei Višegrad. Während Serpentine in der Herzegowina ganz fehlen, spielen sie in Mittel- und Ostbosnien eine erhebliche Rolle; an Menge der Individuen überwiegen in der physiognomisch ziemlich gleichförmigen Landschaft *Artemisia saxatilis, Potentilla cinerea* und *Alyssum argenteum,* wie die meisten Bestandteile der Formation ausdauernde Gewächse, deren Wurzeln, dem Felsschutt entsprechend, sehr kräftig entwickelt sind und oft in keinem Verhältnis zu dem oberirdischen Anteil des Gewächses stehen. Tafel 24 B stellt eine Geröllformation bei Megjegja dar, zu deren typischen Bewohnern *Salvia glutinosa, Corydalis ochroleuca, Cirsium Candelabrum, Digitalis ferruginea, Geranium macrorrhizum, G. Robertianum* u. a. gehören. (W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Demcker, R., Die schönsten und grössten Bäume des nordamerikanischen Waldes. I. (Mitt. deutschen dendrol. Ges. 1908. p. 166—171; 1909. p. 57—68.)

Studien über die Verbreitung, die Kultur, Verwendbarkeit und Nutzen, über morphologische und biologische Eigenschaften folgender Bäume: *Ulmus americana* L. et Willd., *fulva* Michx., *racemosa* Thomas, *alata* Michx., *Tilia americana* L., *pubescens* Ait., *heterophylla* Vent., *Pavia glabra* Willd., *Aesculus flava* Ait., *pallida* Willd., *parviflora* Walt., *Nyssa multiflora* Wang., *uniflora* Wang., *aquatica* L., *Gleditschia triacanthos.*

Der zweite Teil der Arbeit befasst sich mit dem Werden und Vergehen der Laub- und Nadelholzwälder. Die nordamerikanischen Wälder hatten in den Jahrtausenden langen Entwicklungsperioden des postglacialen Alluviums bis zur Jetztzeit fast keine gewaltsamen Störungen erlitten und waren nur von dem im Pflanzenreiche waltenden Naturgesetze des „Generationswechsels" insoweit beeinflüsst worden, als es die jeweiligen Bodenbeschaffenheiten bedingten. Durch Erschöpfung und zu starke Ablagerungen von Heideerde wurde im Laufe der Zeit der Böden für die Coniferen nicht mehr zuträglich; dann erfolgte in solchen Wälden das allmähliche Eindringen und die dauernde Ansiedlung der humusbedürftigen Laubhölzer. Doch Eichen, Nuss-, Kastanienbäume und Hickories wurden durch Wandervögel verschleppt. Doch auch umgekehrt, es folgten den Laubhölzern die Nadelhölzer: zuerst siedelten sich die Hemlocks, *Juniperus, Thuya,* Lärchen, Tannen, Fichten an, dann erst die Kiefern, welche zuletzt den dauernden Bestand bilden. Solche Mischwälder bemerkt man in den Rocky Mountains und der Sierra Nevada. Verf. skizziert die prächtigen Landschaftsbilder und die Svamps, welch letztere mit *Sphagnum*rasen die üppig wachsende *Sarracenia purpurea* beherbergen. Die Svamps der südlichen Staaten bestehen aus *Taxodium distichum, Cupressus thyoides* und *Torreya, Thuya*-Arten, Sumpfeichen, *Gordonia Lasianthus, Rhus venenata.* Hier wimmelt es von 5 *Sarracenia*-Arten. Wo sich auf verwüsteten Gebieten Wälder ansiedeln, so geschieht dies durch

Stockausschlag und durch Anflug der Samen oder Früchte. Gelangten z. B. aus Canada Arten nach Süden, oder aus einem feuchten Klima in ein trockenes oder umgekehrt, so entstanden Varietäten und Formen, welche in der neuen Waldregionen „charakteristische" werden und sich später zu selbständigen Arten herausbilden. Verf. beklagt die grosszügige Vernichtung der Nadelholzwälder durch Axt und Feuer. Der Verbreitung der einzelnen *Pinus*-Arten wird erläutert, die ausgedehnten westlichen Nadelholzwälder, die grössten und schönsten der ganzen Erde beschrieben. Hier gibt es etwa 75 Arten von Coniferen, während die atlantische Seite des Kontinentes nur 25 beherbergt. Die *Sequoia*-Arten, die *Pinus*-Arten auf den mexikanischen Hochplateaus, die fünfnadeligen Arten der *Cembra-* und *Strobus*-Gruppe geben überzeugende Beweise für das Anpassungsvermögen der Nadelhölzer an so verschiedene lokale und klimatische Verhältnisse der Länder, die oft von den eigentlichen nördlichen Verbreitungsbezirken der Coniferen weit entfernt sind. Die Grundbedingungen der Entstehung so vieler Nadelhölzer, deren so weite geographische Verbreitung und Ansammlung in grossen Waldbeständen, liegen in der oreographischen Gliederung und Gestaltung dieses Kontinentes. Dies zeigt Verf. an vielen Beispielen, wobei es zur Schilderung einzelner Gebiete kommt. Anderseits kommt die verzweigte und günstig verteilte hydrographische Beschaffenheit des Landes der so mächtigen Entwicklung und Ausbreitung der Laubholzwälder zu statten. Pappeln treten artenreich auf, dazu *Acer macrophyllum, Celtis australis, Catalpa speciosa,* Birken, Weiden. Malerisch sind die Waldränder und Bachufer (*Ribes, Corylus, Lindera, Crataegus, Prinos, Cornus, Viburnum* etc.) mit *Vitis*-Arten, *Cissus indivisa, Aristolochia, Ipomoea, Passiflora, Melothria, Schrankia, Gelsemium, Echinocystis* etc. als Lianen. Eigentliche Eichen , Buchen- und Ahornwälder gibt es nicht, weil die Waldungen stets durchsetzt sind von *Tilia,* Tulpenbäumen, Eschen, Pappeln, Kirschbäumen etc. Die kleinen Zuckerahornwälder in den Highlands von New York haben sich als solche entwickelt durch Fällen von anderen Bäumen und Zupflanzen von *Acer saccharium.* Anhangsweise erläutert Verf. dann das Auftreten von Arten der Gattungen *Carya, Juglans, Cladrastis, Magnolia, Acer, Planera, Catalpa, Celtis, Betula, Alnus, Thuja, Sorbus.*

Matouschek (Wien).

Diagnoses plantarum Africae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Auguste Chevalier (Suite). (Journ. Bot. 2e Série. II. p. 129—135. Juin 1909 [1910]. A suivre.)

Aristolochiaceae. — Espèce nouvelle de la Côte d'Ivoire: *Aristolochia Flos-Avis* A. Chev.

Zingiberaceae. — Diagnoses des espèces suivantes par A. Chevalier: *Trachyphrynium Preussianum* Schum.. *Thaumatococcus Danielli* Benth., plante très commune dans la forêt vierge, sur l'emplacement des anciennes plantations, et remarquable par son arille extrêmement sucrée, *Clinogyne cuspidata* Schum.

Araceae. — Espèces nouvelles de la Côte d'Ivoire: *Culcasia saxatilis* A. Chev., *C. piperoides* A. Chev., *Anchomanes obtusus* A. Chev., *Anubias minima* A. Chev., *Raphidophora ovoidea* A. Chev., peut-être identique au *R. africana* N. E. Brown et *Cercestis ivorensis* A. Chev.

J. Offner

Koch, M., Beiträge zur Kenntnis der Höhengrenzen der Vegetation im Mittelmeergebiete. (100 pp. Dissertation. Halle a. S. 1909.)

Verf. stellt sich für vorliegende Abhandlung die Aufgabe, die Höhengrenzen der mediterranen Vegetation und des Waldes als Ganzes und die einzelner Pflanzen mit Hilfe neuerer Beobachtungen in Beziehung zu setzen zu einigen klimatischen Bedingungen, nämlich zu der mittleren Januar- und Julitemperatur im Meeresniveau und der mittleren jährlichen Niederschlagsmenge. Wenn auch, wie Verf. selbst betont, es sicher ist, dass diese Factoren nicht ausreichen, um den komplicierten ökologischen Verhältnissen, durch welche die Höhenlage einer Pflanze bestimmt wird, genau auf die Spur zu kommen, so lassen sich doch an vielen Stellen fördernde oder hemmende Beziehungen und Abhängigkeiten der Höhengrenzen von jenen klimatischen Factoren nachweisen, während es für eine Berücksichtigung der sonstigen noch in Frage kommenden Factoren fast völlig an dem nötigen Beobachtungsmaterial fehlt.

In der Einleitung gibt Verf. einen Ueberblick über die Umgrenzung des Mittelmeergebietes und seine Pflanzenformationen, und legt die von ihm eingeschlagene Untersuchungsmethode ausführlich dar. Im speciellen Teil werden die einzelnen Untergebiete (iberische Halbinsel, Südfrankreich, Apenninenhalbinsel, Balkanhalbinsel ohne Griechenland, Griechenland, Krim, Kleinasien, Syrien, Palästina, Nordafrika) der Reihe nach behandelt, und zwar wird bei jedem derselben betrachtet I, die horizontale Verbreitung *a*) der mediterranen Vegetation, *b*) der Wälder, *c*) der alpinen Vegetation; II. die vertikale Erstreckung *a*) der mediterranen Vegetation als Ganzes, *b*) folgender einzelnen Vertreter: *Arbutus Andrachne* L., *A. Unedo* L., *Cistus salvifolius* L., *Erica arborea* L., *Laurus nobilis* L., *Myrtus communis* L., *Nerium Oleander* L., *Olea europaea* L., *Pistacia Lentiscus* L., *P. Terebinthus* L., *Quercus coccifera* L., *Castanea vesca* Gaertn., *Fagus silvatica* L., *Fraxinus excelsior* L., *F. ornus* L., *Platanus orientalis* L., *Quercus Aegilops* L., *Q. Cerris* L., *Q. ilex* L., *Q. pedunculata* Ehrh., *Q. suber* L., *Picea excelsa* Lk., *Abies pectinata* DC., *Juniperus communis* L., *Pinus halepensis* Mill., *P. Laricio* Poir., *P. pinea* L., *P. silvestris* L., ausserdem der Verlauf der Wald- und der Schneegrenze. Eine grosse Zahl von Tabellen, sowie von Tafeln, auf denen der Verlauf der Höhenkurven, der Kurven der auf Meeresniveau reducierten mittleren Januar- und Julitemperaturen und der mittleren jährlichen Niederschlagsmenge dargestellt sind, sind beigefügt. Bemerkt sei, dass in der als Dissertation erschienenen Ausgabe der Arbeit nur Bruchstücke des speciellen Teiles enthalten sind, während ein vollständiger Abdruck selbständig veröffentlicht werden soll. Die Hauptergebnisse seiner Arbeit fasst Verf. folgendermassen zusammen:

1. Im Mittelmeergebiet lässt sich an einer Reihe von Beobachtungsorten ein Parallelismus der unteren und der oberen Höhengrenze der Pflanzen konstatieren; Abweichungen sind wohl meist durch lokale Einflüsse verursacht.

2. Die Höhengrenzen der im Mittelmeergebiet vorkommenden Pflanzen scheinen von der auf Meeresniveau reducierten Januar- und Julitemperatur beeinflusst zu werden.

3. Im allgemeinen wirkt die Januartemperatur mehr auf die Gestaltung der Höhengrenze der speciell mediterranen, die Julitemperatur mehr auf die der mitteleuropäischen Pflanzen ein.

4. Als bestimmend für die Höhengrenze der mediterranen

Vegetation muss man die 5°-Januarisotherme, als bestimmend für die Baumgrenze die 10°-Juliisotherme betrachten, die Hebung dieser Isothermen bestimmt im allgemeinen auch die Hebung der betreffenden Höhengrenzen.

5. Die Pflanzen des Mediterrangebietes sind in Bezug auf die Temperaturen sehr anpassungsfähig, wie die grossen Temperaturschwankungen an den Höhengrenzen beweisen.

6. Die jährliche Niederschlagsmenge hat einen positiven Einfluss auf die Höhengrenzen der mitteleuropäischen Waldbäume, während bei den xerophilen Vertretern der Mediterranvegetation der Einfluss meist negativ ist.

7. Die Massenerhebung spielt auch im Mittelmeergebiet eine die Höhengrenze hebende Rolle, und zwar scheinen die Massencentren ganzer Ländergebiete diese Bedeutung zu haben.

8. Die Höhengrenzen fast aller behandelten Pflanzen heben sich in ihren Mittelwerten mit der Annäherung an den afrikanischen Wüstengürtel, an den kontinentalen Teil von Asien und an die Pyrenäenhalbinsel; im allgemeinen ist im Mittel in der Apenninen- und in der Balkanhalbinsel die geringste Höhenentwicklung der Pflanzen zu suchen.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Moss, C. E., British Oaks. (Journal of Bot. Jan. & Feb. 1910.)

This is an attempt to remove some of the confusion hitherto obtaining in this genus. Moss recognises two native species of British Oaks, which after fully discussing the synonomy, he refers to, *Quercus sessiliflora* Salisb. and *Q. Robur* Linn. (= *Q. pedunculata* Ehrh.). The differences between these species previously relied on, were the relative lengths of the penducles and petioles; characters which are found to be very variable, and probably one of the chief causes of the prevailing confusion. The specific differences emphasised by Moss are: The presence of multiple hairs on the leaves of *Q. sessiliflora* and their absence in *Q. Robur,* and the presence in the latter species of inverted auricles at the base of the leaves. A third species, *Q. lanuginosa* Thuiller, has been recorded, probably erroneously, as occurring in England. This last species is regarded as the most primitive, conforming most nearly to the fossil Tertiary forms. *Q. Robur* chiefly grows in the deeper soils of the lowlands, and *Q. sessiliflora* in the shallower and usually non-calcareous soils of the uplands. A fertile hybrid between these two species is found where their areas of distribution coincide. A key to the various species found in Britain is appended. E. J. Salisbury.

Potonié, H., Illustrierte Flora von Mittel- und Norddeutschland. 5. Auflage. (Bd. I. [Text] 551 pp., mit 150 Einzelabb. Preis geh. 3,50 M. II [Atlas] 364 pp., mit Abb. von fast 1500 Arten und Varietäten. Preis geh. 2,50 M. Verlag von G. Fischer in Jena. 1910.)

Ein Hauptvorzug der vorliegenden Flora, deren erste im Jahre 1885 erschienene Auflage, wie sich Verf. in der Vorrede zu der vorliegenden fünften mit Recht rühmen kann, nach verschiedenen Richtungen hin neue Wege einschlug und dadurch bis zu einem gewissen Grade bahnbrechend gewirkt hat, besteht darin, dass sie die ganz überwiegende Menge der Pflanzenarten des Gebietes in

guten, ausreichenden Habitusbildern (unter Hinzufügung zahlreicher Blütenanalysen) bringt und damit insbesondere für den Anfänger eine wesentliche Erleichterung des Bestimmens ermöglicht. Als wesentliche Vervollkommnung der vorliegenden neuen Auflage ist vor allem hervorzuheben, dass sie durch Wahl eines Taschenformats und eines kompressen Drucks auf dünnem Papier eine handliche Exkursionsflora ist; auch der Atlas, in welchem die Abbildungen vereinigt sind, besitzt ebenfalls Taschenbuchformat, so dass beide Bände bequem transportfähig für Exkursionen sind.

Weiterhin liegt die Eigenart der Potonié'schen Flora vor allem darin, dass Verf. die dankenswerte Tendenz verfolgt, seine Flora über den Rang eines blossen Specieskataloges herauszuheben und sie zu einem Buch zu gestalten, das in das Studium der Pflanzenwelt überhaupt einzuführen vermag. Dieser Zweck wird dadurch erreicht, dass die Einleitung nicht bloss die auch sonst in Floren üblichen praktischen Winke für das Sammeln von Pflanzen und die Organographie der äusseren Pflanzenteile enthält, sondern dass ausserdem verschiedene Kapitel der allgemeinen Botanik herangezogen werden, so die Anatomie, aus der Physiologie das Wichtigste über die Ernährung, ferner die Blütenbiologie und die Samenverbreitungseinrichtungen. Besonders eingehend ist in diesem Rahmen auch der Pflanzengeographie gedacht; Verf. geht dabei sowohl auf die Einwanderungs- und Florenentwicklungsgeschichte, die Regionen und Höhengrenzen, pflanzengeographische Provinzen und Vegetationslinien, als auch auf die ökologische Seite (Einfluss des Bodens auf die Verteilung der Arten, Pflanzenvereine) ein. Auch die specielle Behandlung der einzelnen Familien bezw. Gattungen und Arten ist vielfach mit biologischen Hinweisen durchsetzt.

Wie üblich hat Verf. Phanerogamen und Gefässkryptogamen in diese Behandlung einbezogen; neben den wildwachsenden Arten sind auch die wichtigeren, im Freien bei uns gedeihenden Kultur- und Zierpflanzen berücksichtigt. Das in Betracht gezogene Gebiet umfasst Nord- und Mitteldeutschland mit Einschluss Nordböhmens, so dass ungefähr der 50. Breitengrad die südliche Grenze bildet.

Alles in allem kann nur der Wunsch ausgesprochen werden, dass die vom Verf. geleistete dankenswerte Arbeit durch eine recht weite Verbreitung seiner Flora, die allen Interessenten warm empfohlen werden kann, ihren Lohn finden möge.

W. Wangerin (Königsberg in Pr.).

Prodán, J., Adatok Bosznia, Herczegovina és Dalmáczia déli részének flórájához. [Beiträge zur Flora von Bosnien, Herzegowina und Dalmatien]. [Magyar botanikai Lapok. IX. 3/4. p. 93—110. 1910. Ungarisch und deutsch.)

Neu sind *Cytisus pannonicus* Simk. var. *Prodani* Degen (a typo differt indumento caulis petiolorumque longissimo patulo; foliola supra glabra); *Asperula hercegovina* Deg. var. *Prodani* Deg. (a typo differt caule foliis latioribus, bracteis et corollis hirsutis).

Matouschek (Wien).

Reiche C. i **A. Opago.** Descripcion i resultados de un Viaje de Estudio de Caldera a Paposo en busca de plantas que contengan caucho. (Beschreibung und Resultate einer Studienreise von Caldera nach Pa-

posa zur Aufsuchung von Kautschukpflanzen. (Santiago de Chile. 53 pp. 1909.)

Der erste von Opago verfasste Teil behandelt Geographie, Klima und Bodenverhältnisse der bereisten Gegenden, sowie eine kurze Geschichte des Kautschuks. Im zweiten Teil (von C. Reiche) wird die fragliche Kautschukpflanze *Euphorbia lactiflua* Phil. in botanischer und technologischer Hinsicht charakterisiert. Die Pflanze wurde im Jahr 1853 von R. A. Philippi auf seiner berühmten Durchquerung der Atakamawüste entdekt. Neuerdings setzte man in Chile grosse Hoffnung auf eine rentable Verwertung der grossen Menge von Milchsaft, welche diese Pflanze aus Wunden ausfliessen lässt. Diese Frage zu entscheiden bereisten die genannten Autoren im Auftrag der chilenischen Regierung die Heimat der *E. lactiflua*.

Die chemische Analyse des Milchsaftes nun ergab, dass derselbe keinen Kautschuk, wohl aber gewisse Gummiharze enthält, eine technische Verwendung der Pflanze in der angegebenen Richtung daher aussichtslos sei. Neger (Tharandt).

Samuelsson, C. Regionförskjutningar inom Dalarne. [Regionsverschiebungen in Dalekarlien]. (Svensk botanisk Tidskrift. 1910. IV. 1. p. 1—57. Mit 5 Fig. Engl. Zusammenfassung.)

Die niedrigsten Teile der im südlichen Norrland gelegenen Provinz Dalekarlien (Dalarne) gehören zu der Nadelwaldregion, nur der südlichste Teil zur Eichenregion, die nördlichsten und höchsten Partien zu der alpinen Region.

Im ersten Teil der Arbeit werden die in der Nadelwaldregion vorkommenden südlichen Arten behandelt. Diese treten teils in geschlossener, teils in offener Vegetation auf.

Unter den natürlichen Pflanzenvereinen mit geschlossener Vegetation zeichnen sich zwei Typen durch Vorhandensein von südlichen Arten aus, nämlich der Fichtenhain (granlund) und das Haintälchen (lunddäld).

Fichtenhaine treten in den obersten Teilen der Nadelwaldregion auf; sie beherbergen eine grosse Anzahl Kräuter und Gräser. *Ajuga pyramidalis, Anemone hepatica, Betula odorata, Platanthera bifolia, Viola mirabilis* und *riviniana* sind südliche, *Alchemilla glomerulans* und *Mulgedium alpinum* nördliche Arten. Der Unterwuchs in den Fichtenhainen ist nach der Ansicht des Verf. zum grössten Teil relikter Natur und stammt aus der Zeit vor der Einwanderung der Fichte; Hasel und andere Laubbäume, die früher eine weitere Verbreitung als jetzt hatten, müssen dort existiert haben, wo jetzt die Fichtenhaine wachsen.

Namentlich in Haintälchen kommen südliche (*Alnus glutinosa, Lonicera xylosteum, Tilia ulmifolia* u. a.) und nördliche Arten oft zusammen vor; dies ist auch der Fall in anderen Gegenden des südlichen Norrlands (*Ulmus montana* etc.).

Wenn in den Fichtenhainen und Haintälchen der Baumbestand abgeholzt und die Feldschichten jährlich abgemäht werden, kommen Kulturvereine zur Ausbildung mit hauptsächlich zur niedrigsten Waldschicht gehörenden Laubbäumen, besonders *Betula odorata*, welche oft in Gruppen angeordnet sind und zwischen denen offene Wiesen vorhanden sind. Verf. nennt diese Vereine Birkenwiesen (björkängar); sie bilden eine Reihe miteinander nahe verwandter Formationen. Die Birkenwiesen stehen den Laubwiesen der Eichenregion physiognomisch nahe; letztere sind aber natürliche Vereine

und durch südliche Laubbäume, wie Eiche, Esche etc. charakterisiert. Die Birkenwiesen zeichnen sich durch eine grosse Anzahl Arten in den Feldschichten aus; viele derselben haben eine südliche Verbreitung, einige sind durch den Menschen eingeführt worden.

Eine von den bemerkenswertesten Pflanzen der Birkenwiesen ist *Lonicera coerulea*. Sie kommt in Fennoscandia nur an einzelnen Stellen in Mittelschweden (Dalarne und Västmanland) und in den ostlichsten Teilen von Finland vor. Da sie im Uebrigen eine circumpolare Verbreitung innerhalb der Nadelwaldregion hat, so ist sie nach Verf. wahrscheinlich kein Relikt aus einer Periode mit anderem Klima als das heutige, sondern wohl durch Vögel aus entfernten Gegenden nach Schweden transportiert worden.

An den Schutthalden unterhalb steiler Bergabhänge mit gewöhnlich südlicher Exposition („Sydlutor") tritt eine offene Vegetation auf mit einer beträchtlichen Anzahl südlicher, manchmal aber auch mit nördlichen Arten. Am Hykjeberget z.B. finden sich folgende, z. T. schon von Linné beobachteten Pflanzen, die in diesem Teil von Schweden weder nördlicher noch in höherer Lage vorkommen: *Acer platanoides, Anemone hepatica, Arenaria trinervia, Asplenium septentrionale* und *trichomanes, Astragalus glycyphyllus, Epilobium collinum, Geranium robertianum, Ribes alpinum, Tilia ulmifolia* und *Verbascum thapsus.*

Das gemeinschaftliche Auftreten südlicher und nördlicher Arten in den erwähnten Vegetationstypen ist für die oberen Teile der norrländischen Nadelwaldregion charakteristisch. Verf. ist der Ansicht, dass die südlichen Arten zum grossen Teil Relikte aus der warmen und trockenen subborealen Periode sind, dass aber auch die Einwanderung der Fichte bewirkt hat, dass einige von denselben seltener geworden sind. Die nördlichen Arten sind nach ihm erst in der darauffolgenden kälteren und feuchteren subatlantischen Periode in diese Vereine eingewandert.

Während der subborealen Periode gehörte ein grosser Teil vom südlichen Dalekarlien zur Eichenregion. In derselben Periode war die alpine Region auf den höchsten Gebirgen Schwedens beschränkt. Im oberen Dalekarlien gibt es Berge von 700—800 m., deren Gipfel mit typischen Hochgebirgsheide bewachsen sind. Verf. ist der Ansicht, dass alpine Pflanzen wie *Arctostaphylos alpina, Azalea procumbens, Juncus trifidus* und *Lycopodium alpinum* in der subborealen Periode dort nicht vorhanden, und dass diese Berge damals von Wald bedeckt gewesen seien.

Der zweite Teil behandelt die Vorkommnisse der *Gypsophila fastigiata* in Dalekarlien. Diese Art wächst an verschiedenen Stellen am See Siljan. In natürlichen Pflanzenvereinen tritt sie dort nur in Kiefernheiden, und zwar in wenigen Individuen auf. Wenn die Bodendecke zerstört und der Sand baar gelegt wird, erreicht sie bald eine grössere Häufigkeit. In den dortigen Kiefernheiden treten u. a. *Anthyllis vulneraria, Calamagrostis epigejos* und *Carex ericetorum* auf; die zwei letzteren sind ausgeprägt kontinentale Arten, die nach Skandinavien von Osten her eingewandert sein dürften. *Anthyllis* gehört im untersuchten Gebiet meistens zur Vegetation der „Sydlutor". An den übrigen Fundorten innerhalb Fennoscandia (in Schonen, Oeland, Gotland, Finland) kommt *Gypsophila* auf ähnlichen Standorten (Kieferwälder, Sandfelder), ausserdem auch an Felsen vor, zusammen mit verschiedenen anderen Steppenelemen

ten. Nach Fennoscandia sind die Steppenpflanzen wahrscheinlich während des letzten Teiles der Ancylus-Zeit eingewandert. Die von den übrigen sehr isolierten Vorkommnisse der *Gypsophila* in Dalekarlien sind jedoch schwer zu erklären. Das dortige Klima ist nicht ausgeprägt kontinental; das Vorkommen der *Gypsophila* dürfte nach Verf. durch die Erwärmung des Sandbodens im Sommer ermöglicht werden. Auch für ihr Auftreten auf der Kola-Halbinsel hat man bis jetzt keine klimatologische Erklärung. Verf. nimmt an, dass *Gypsophila* von einem weit entfernten Punkte zu einem der jetzigen, edaphisch günstigen Standorte gelangt sei, von wo sie sich dann zu den übrigen ähnlichen Stellen derselben Gegend verbreitet habe. Möglich ist, dass sie in Dalekarlien zu einer Zeit, als die Vegetation der betreffenden Standorte nicht so geschlossen war, als jetzt, eingewandert ist.

Die Ausführungen des Verf. werden durch zahlreiche Standortsaufzeichnungen und durch photographische Vegetationsaufnahmen erläutert. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wangerin, W., *Garryaceae, Nyssaceae, Alangiaceae, Cornaceae.* („Das Pflanzenreich", herausgegeben von A. Engler. Heft 41. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1910. Preis 9,20 Mark.)

Im vorliegenden Heft des „Pflanzenreich" sind vier getrennte Monographien vereinigt, die Bearbeitung aller der Formenkreise darstellend, die früher als *Cornaceae* zusammengefasst wurden, die aber, wie Verf. in einer früheren umfassenden Abhandlung (in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIII [1908] Beibl. 86) gezeigt hat, in dieser Umgrenzung nicht aufrecht erhalten werden kann, sondern von der gewisse Gattungen, die mit *Cornus* und den echten *Cornaceae* nichts zu tun, abgetrennt und zum Range selbständiger Familien erhoben werden müssen, ein Vorgehen, dem sich bekanntlich auch A. Engler in der letzten Auflage seines „Syllabus" angeschlossen hat.

Da die Darstellung der morphologischen und anatomischen Verhältnisse in den allgemeinen Teilen der vorliegenden Monographien sich im wesentlichen mit den entsprechenden Abschnitten der oben citierten Abhandlung decken, in der diese Gegenstände mit Rücksicht auf die Umgrenzung und Gliederung der Cornaceen (im alten Sinne) eine ausführliche Behandlung erfahren hatten, so erübrigt sich hier ein nochmaliges näheres Eingehen darauf. Neu hinzugefügt sind im allgemeinen Teil noch jeweils eine Uebersicht über die geographische Verbreitung, das blütenbiologische Verhalten, die Verwendung und (bei *Cornus* und *Nyssa*) über die bekannt gewordenen fossilen Funde.

Im speciellen Teil finden wir folgende Gattungen behandelt (Zahl der anerkannten Arten in Klammern beigefügt):

Garryaceae: Garrya (13).

Nyssaceae: Nyssa (6), *Camptotheca* (1), *Davidia* (1).

Alangiaceae: Alangium (21).

Cornaceae: Mastixia (16), *Curtisia* (1), *Torricellia* (3), *Helwingia* (3), *Aucuba* (3), *Kaliphora* (1), *Cornus* (46), *Corokia* (3), *Griselinia* (6), *Melanophylla* (3).

Von Einzelheiten sei Folgendes noch hervorgehoben: Die geographische Verbreitung der Gattung *Garrya* ist eine beschränkte und weist zwei von verschiedenen Arten bewohnte Hauptgebiete auf, deren eines im pacifischen Nordamerika (besonders Californien), deren anderes im mittelamerikanischen Xerophytengebiet

(Texas, Neumexiko, Arizona, mexikanisches Hochland) gelegen ist. Für die systematische Gliederung der Gattung wird in erster Linie die Verzweigung und Ausgestaltung der Inflorescenzen herangezogen, daneben die Ausbildung der Brakteen, und die Blattbehaarung; dabei werden verschiedene von A. Eastwood bezüglich der Einreihung der Arten begangene Irrtümer richtig gestellt.

In der Gliederung der *Nyssaceae* und der Gattung *Nyssa* schliesst Verf. sich im wesentlichen an H. Harms an.

In die Gattung *Alangium* ist die durch haplostemone Blüten unterschiedene *Marlea* als Untergattung einbezogen. Bei der Gliederung der zahlreichen Arten der letzteren ergeben sich sehr natürliche Gruppen aus der Gestalt der Narbe und des Griffelendes; daneben werden die Reichblütigkeit der Inflorescenzen die Ausbildung des Kelches und die Blattbehaarung mit Vorteil als Einteilungsmerkmale verwendet. Das Centrum der Verbreitung dieser Formenkreise liegt in Indien (besonders Hinterindien, die Halbinsel Malakka und der malayische Archipel), von wo einige wenige Arten bis ins westliche tropische Afrika, nach China und Japan, dem tropischen Australien und Neu-Caledonien ausstrahlen.

Die Gliederung der *Cornaceae* in Unterfamilien und Tribus stimmt mit der vom Verf. früher entwickelten überein. Innerhalb der Unterfamilie der *Cornoideae* nimmt *Torricelia* und bis zu einem gewissen Grade auch *Helwingia* eine isolierte Stellung ein; von den *Cornus* am nächsten stehenden Formenkreisen schliessen sich *Kaliphora* und *Aucuba* auch geographisch jener Gattung an, während die morphologisch mit *Cornus* sehr nahe übereinstimmende *Corokia* geographisch isoliert ist. Bemerkenswert ist, dass weder die beiden madagassischen Gattungen *Kaliphora* und *Melanophylla,* noch die neu seeländischen *Griselinia* und *Corokia* jeweils in direkte verwandtschaftliche Beziehung zu einander gesetzt werden können. Bei der ziemlich artenreichen *Mastixia* werden als Einteilungsmerkmale verwendet die Zähligkeit des Diagramms, die Blattstellung, die Gestalt und Grösse der Brakteen und die Ausbildung der Kelchzipfel. Die drei *Helwingia*-Arten werden zum ersten Male klar und scharf voneinander geschieden. Bei *Cornus* stimmt die Einteilung in Untergattungen mit der von Harms in den Nat. Pflzfam. gegebenen überein. Bei der schwierigen Untergattung *Thelycrania* schliesst sich Verf. nur teilweise den einschlägigen Ansichten von E. Koehne an, sowohl bezüglich der Anordnung der Arten als auch ihrer Umgrenzung findet sich eine Reihe nicht unerheblicher Abweichungen, wenn auch die verwendeten Merkmale im wesentlichen die gleichen sind.

Als neu sind folgende Namen aufzuführen:

Garrya glaberrima Wangerin n. sp.; *G. gracilis* Wangerin n. sp.; *Nyssa javanica* Wangerin nom. nov. = *N. sessiliflora* Hook. f. et Thoms. = *Agathisanthes javanica* Bl.; *Alangium salviifolium* Wangerin nom. nov. = *A. Lamarckii* Thw. = *Grewia salvifolia* L. f.; *A. costatum* Wang. = *Marlea costata* Valeton; *A. javanicum* Wang. = *Marlea javanica* Koorders et Val.; *A. densiflorum* Wang. = *Marlea densiflora* Kds. et Val.; *A. villosum* Wang. = *Marlea villosa* Kurz. = *Styrax villosum* Bl.; *A. Warburgianum* Wangerin n. sp.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Fourneau, E., Alcaloïde du Pseudocinchona africana. Sa.

ponification par les alcalis. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 976. 18 avril 1910.)

L'auteur signale deux ressemblances entre la Johimbine et l'alcaloïde du Pseudocinchona; il étudie ensuite l'acide que l'on retire de cet alcaloïde: préparation, analyse, sel d'argent. H. Colin.

Podiapolsky, P., Ueber das Chlorophyll bei Fröschen. Vorläufige Mitteilung. (Biol. Zeitschr. I. 1. p. 5—9. Moskau 1910.)

In dem Zool. Anzeiger Bd. 31 hat Verf. beim Spektroskopieren des Alkoholauszuges aus den grünen Flügeln der *Locustiden* das charakteristische Chlorophyllabsorptionsband zwischen B und C im roten Teile des Spektrums beobachtet. In vorliegender Abhandlung hat Verf. das gleiche Band im Alkoholauszuge aus der grünen Froschhaut (*Hyla arborea* L., *Rana esculenta*) nachweisen können. Ueber die diversen Arten dieser Bänder berichtet er auch. Wie bildet sich das Chlorophyll? Es ist autogen, entsteht im Tiere selbst. Vielleicht wird es mit der Nahrung aufgenommen und kann dabei im Organismus entweder unverändert bleiben oder nach einer Veränderung restituiert werden. Die Möglichkeit einer Symbiose ist nicht ausgeschlossen. Matouschek (Wien).

Schittenhelm, A., Ueber die Fermente des Nukleinstoffwechsels in Lupinenkeimlingen. (Ztschr. physiol. Chemie. LXIII. p. 289. 1909.)

Die Versuche ergaben, dass sowohl im Presssaft wie im wässerigen Extrakt von Lupinen-Keimpflanzen — bot. Name fehlt — eine Purinamidase enthalten ist, die Guanin in Xanthin überführt. Versuche mit Adenin stehen noch aus. O. Damm.

Sörensen, S. P. L., Enzymstudien. II. Ueber die Messung und die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration bei enzymatischen Prozessen. (Biochem. Ztschr. XXI. p. 131—304. 1909.)

Einleitend zeigt Verf., dass zwischen Säuregrad und Wasserstoffionenkonzentration scharf zu unterscheiden ist. Nur die Wasserstoffionenkonzentration spielt bei enzymatischen Spaltungen eine Rolle. Wird der Normalitätsfaktor einer Lösung inbezug auf Wasserstoffionen durch die Grösse $_{10}$-p angegeben, so schlägt Verf. für den numerischen Wert des Potenzexponenten den Namen Wasserstoffionenexponent und die Schreibweise p_H vor.

Bei enzymatischen Spaltungen spielt die Wasserstoffionenkonzentration der Versuchsflüssigkeit eine ähnliche Rolle wie die Versuchstemperatur. Sie wurde auch in Kurven dargestellt. Hierbei dienten die bei gegebenen Versuchsbedingungen während der Zeiteinheit gespaltenen Substratmengen als Ordinaten, die Wasserstoffionenexponenten der Versuchsflüssigkeiten als Abszissen. Es ergab sich für die Kurven der Wasserstoffionenkonzentration ein ähnlicher Verlauf wie für die Temperaturkurven.

Für die Messung der Wasserstoffionenkonzentration einer Flüssigkeit kommen alle diejenigen Methoden, bei denen sich die Konzentration der Wasserstoffionen während der Messung ändert (die

üblichen acidimetrischen und alkalimetrischen Titriermethoden) nicht in Betracht. Auch die „katalytischen" Messmethoden eignen sich für den angegebenen Zweck gewöhnlich nicht. In den seltenen Fällen, wo man sie anwenden kann, darf es nur unter Beobachtung der schärfsten Kontrolle und Kritik geschehen. Verf. kann überhaupt nur zwei Methoden empfehlen:

1. die genaue, aber umständliche elektrometrische Methode,
2. die weniger genaue, in der Ausführung aber ausserordentlich einfache colorimetrische Methode.

In der Arbeit wird eine ausführliche Beschreibung der colorimetrischen Methode gegeben, wie sie im Laboratorium des Verf. während einer Reihe von Jahren durchgearbeitet worden ist. Ausserdem enthält die Arbeit sehr genaue Angaben über die Brauchbarkeit sowohl der colorimetrischen als auch der elektrometrischen Methode. Sie werden auf breiter kritisch-experimenteller Grundlage gewonnen.

I Die elektrometrische Methode.

Bezeichnet π die elektromotorische Kraft eines Elements bei 18°, das auf der einen Seite aus einer Quecksilber-Kalomel-Elektrode in einer 0,1n = Kaliumchlorid-Lösung und auf der andern Seite aus einer Platin-Wasserstoff-Elektrode in einer Elektrodenflüssigkeit mit dem Wasserstoffionenexponenten p_H besteht, so erhält man als Ausdruck für die gegenseitige Abhängigkeit der elektromotorischen Kraft des Elements und der Wasserstoffionenkonzentration der Elektrodenflüssigkeit die Gleichung:

$$\pi = 0{,}3377 + 0{,}0577 \times p_H$$

Für $p_H = 0$ wird $\pi_0 = 0{,}3377$.

Die Arbeit enthält eine Kurventafel, auf der eine Gerade, die den graphischen Ausdruck dieser Gleichung bildet, als „Exponentiallinie" bezeichnet ist. Mit ihrer Hilfe kann man ohne jede Rechnung einen gemessenen Wert von π in den entsprechenden Wert von p_H (und umgekehrt) rein graphisch umsetzen.

Durch elektrometrische Messung der Wasserstoffionenkonzentration verdünnter Lösungen von Natriumhydroxyd fand Verf. die Dissoziationskonstante des Wassers bei 18° gleich $0{,}72 \times 10^{-14} = 10^{-14{,}14}$.

„Aus einer Reihe einfach zusammengesetzter Körper, deren Reinheit leicht zu kontrollieren ist, und die in garantiert reinem Zustande im Handel (C. A. F. Kahlbaum, Berlin) zu haben sind, lassen sich durch Auflösung in Wasser Standardlösungen darstellen, deren Vermischung in gegebenen Proportionen es ermöglicht, Lösungen von irgendeiner, aber stets im Voraus auf elektrometrischem Wege genau ermittelter Wasserstoffionenkonzentration von etwa 10^{-1} bis zu etwa 10^{-13} herzustellen." Bei der Wahl der für die Standardlösungen benutzten Verbindungen wurde besonders auf solche Körper Rücksicht genommen, die im lebenden Organismus als natürliche Schutzwehr gegen zu schroffe Aenderungen der Wasserstoffionenkonzentration dienen.

II. Die colorimetrische Methode.

Die Fehlerquellen dieser Methode, die im einzelnen behandelt werden, haben ihre Ursache in der Neigung der Proteinstoffe und ihrer am wenigsten abgebauten Spaltungsprodukte, sich mit den Indikatoren zu verbinden. Es wurde die Brauchbarkeit jedes einzelnen Indikators unter verschiedenen Bedingungen durchgeprüft. Verf. empfiehlt auf Grund sorgfältig ausgeführter Kontrollmessungen mit Hilfe der elektrometrischen Methode 20 Indikatoren, die er in 5

Gruppen einteilt (Methylviolett, Mauvein, Neutralrot, Rosolsäure, Phenolphthalein, p-Benzolsulfonsäure-azo-resorcin u. s. w.). Das Kongorot, das zu den am häufigsten angewandten Indikatoren gehört, ist vollständig unbrauchbar.

Die weiteren Untersuchungen des Verf. galten dem Nachweis der Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration bei der Invertin-, der Katalase- und der Pepsinspaltung. Er konnte zeigen, dass die optimale Wasserstoffionenkonzentration der Invertinspaltung bei sonst gleichen Versuchsbedingungen beinahe die gleiche ist ($p_H = 4{,}4—4{,}6$). Bei reaktionskinetischen Studien über Enzyme erscheint es notwendig, die Wasserstoffionenkonzentration mit in Betracht zu ziehen. Die früheren Forscher haben das versäumt. Hieraus erklären sich (wenigstens zum Teil) die abweichenden Auffassungen der Reaktionskinetik bei der Invertinspaltung.

Verf. macht auch auf die Bedeutung der Selbstzerstörung der Enzyme sowie auf die daraus folgende gegenseitige Abhängigkeit der Versuchsdauer, der Versuchstemperatur und der Wasserstoffionenkonzentration der Versuchsflüssigkeit aufmerksam. „Beim Invertin verschiebt sich der Optimalpunkt der Wasserstoffionenkonzentration mit wachsender Versuchsdauer ein wenig gegen die alkalische Seite hin."

Bei 0° liegt die optimale Wasserstoffionenkonzentration der Katalasespaltung dem Neutralpunkte sehr nahe, scheint aber mit zunehmender Versuchsdauer ein wenig gegen die saure Seite hin verschoben zu werden. Die optimale Wasserstoffionenkonzentration der Pepsinspaltung ist bei 37° deutlich von der Zeit abhängig. Bei kurzen Versuchszeiten entspricht der Optimalpunkt einem Wasserstoffionenexponenten, der einen etwas kleineren Wert als 2 besitzt. Mit zunehmender Versuchsdauer erfolgt auch hier eine Verschiebung nach der sauren Seite hin. O. Damm.

Steudel, H., Ueber die Nucleinsäure. (Pharm. Post. XLII. Wien 1909. p. 542.)

Kurze Wiedergabe des Vortrages, den Autor am 7. internationalen Kongresse für angewandte Chemie 1909 zu London gehalten hat.

Nucleinsäure und Protamin sind der Masse nach die wichtigsten Körper, welche bei Fortpflanzung und Vererbung eine Rolle spielen. Der Abbau dieser Säure hat folgende Spaltungsprodukte geliefert, die 4 Gruppen entsprechen: 1. Phosphorsäure, 2. Körper aus der Puringruppe (Nucleinbasen, Guanin, Adenin, Xanthin, Hypoxanthin), Derivaten einer Kohlehydratgruppe (Ameisen- und Legulinsäure), Ammoniak und die neue Körper Thymin und Cytosin.

Das Thymin ist nach Autor ein 5—Methyl—2—6—Dioxypyrimidin. In ähnlicher Weise konnte Autor für einen von Ascoli in Kossels Laboratorium aus Hefenucleinsäure erhaltenen Korper nachweisen, dass diese die Konstitutionsformel eines 2—6—Dioxypyrimidins zukommen musste.

Bezüglich des Cytosins stellte Verf. fest, dass die ursprünglich von Kossel und Neumann angegebene Formel zu hoch ist, dass ihm vielmehr die einfachere Formel $C_4H_5ON_3$ zukommt und dass es ein 4—Amino—2—Oxypirimidin sei. Die Formel des Stoffes muss im Gegensatze zu Schmiedeberg $C_{43}H_{57}O_{30}P_4$ heissen. Das Cytosin verhält sich zum Uracil wie das Guayamin zum Xantin und das Odenin zum Hypoxantin.

Daher muss die Nucleinsäure eine substituierte Tetrametaphosphorsäure sein, die jedem Phosphoratom entsprechend eine Hexosengruppe trägt, an die wieder je ein Molekül Vayanin, Adenin, Thymin, Cytosin gebunden ist. Die Aldehydgruppe der Hexose ist in der Nucleinsäure besetzt und reaktionsfähig.

Matouschek (Wien).

Takemura, M., Ueber die Einwirkung von proteolytischen Fermenten auf Protamine. (Ztschr. physiol. Chemie. LXIII. p. 201—214. 1909.)

Verf. hat die Versuche in der Weise ausgeführt, dass er eine bestimmte Menge der Enzymlösung mit einer genau gemessenen Menge einer Clupeinlösung, deren Stickstoffgehalt bekannt war, unter Zusatz von Chloroform und Toluol vermischte. Längere oder kürzere Zeit nach der Mischung bestimmte er den Stickstoff der durch Gerbsäure nicht fällbaren Substanz.

Dabei zeigte Pepsin in salzsaurer Lösung als Extrakt aus Schweine- bezw. Hundemagen keine Wirkung. Das käufliche Präparat dagegen war wirksam. Trypsin vermag in alkalischer Lösung fast alles Protamin zu zersetzen. Ebenso sind Hefepresssaft, Papayotin in Gegenwart von Säuren, besonders organischen, wirksam. Verf. schliesst hieraus auf die Existenz von β-Proteasen in diesen Fermenten.

O. Damm.

Treboux, O., Stärkebildung aus Sorbit bei Rosaceen. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXVII. p. 507—511. 1909.)

Verf. hat zu seinen Versuchen zahlreiche Arten der Pomoideen, Prunoideen, Spiraeoideen, Rosoideen und Ruboideen benutzt. Die Blätter der Versuchspflanzen wurden durch Verdunkeln stärkefrei gemacht und dann 5—7 Tage lang auf eine 5-prozentige Sorbitlösung gelegt. Unter diesen Umständen bildeten die untersuchten Pomoideen, Prunoideen und Spiraeoideen aus dem Sorbit Stärke, die Rosoideen und Ruboideen dagegen nicht.

Von den Pflanzen, die aus Sorbit Stärke bilden, vermochte keine einzige den gleichen Vorgang aus Mannit und Dulcit zu bewerkstelligen. Diese Tatsache zeigt von neuem, dass sich die Pflanzen gegenüber stereoisomeren Verbindungen verschieden verhalten. Die Stärkebildung geht aus Sorbit bedeutend energischer vor sich als aus Glycerin und Glukose. Verf. vermutet, dass der Sorbit, der bisher nur in Früchten nachgewiesen wurde, auch in andern Pflanzenteilen vorkomme und weit verbreitet sei. O. Damm.

Magnus, P., Biographische Mitteilung über Elisa Caroline Bommer. (Leopoldina. XLVI. p. 32. 1910.)

Verf. teilt kurz die Lebensdaten der belgischen Mycologin El. Carol. Bommer mit. Er hebt hervor, dass sie in Gemeinschaft mit Mad. M. Rousseau 1879, 1884, 1886 und 1891 vier wichtige Beiträge zur Pilzkunde Belgiens, namentlich der Umgegend von Brüssel, geliefert hat und ebenso in Gemeinschaft mit Mad. Rousseau die Pilze der Südpolar Expedition der „Belgica" bearbeitet hat.

P. Magnus (Berlin).

Ausgegeben: 11 October 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 42.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Küster, E., Vorrichtung zur genauen Abmessung, Mischung und Injektion kleinster Flüssigkeitsmengen. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. L. p. 490—492. 1909.)

Verf. hat die schon früher von ihm beschriebene Saugvorrichtung für Pipetten verbessert, indem er den leicht undicht werdenden, eingeschliffenen, metallnen Saugcylinder mit zähem Fett abgedichtet und den Saugraum von 1,5 ccm. auf 5 ccm. vergrössert hat. An seinem Ende können die Pipetten, Spitzenkanüle — bei der Verwendung des Saugaufsatzes als Injektionsspritze — u. a. durch Gummidichtung und Verschraubung angesetzt werden. Endlich ist noch eine Injektionspipette angegeben, mit welcher sich Flüssigkeitsmengen bis 0,25 ccm. auf 0,001 ccm. genau abmessen, in einer Mischkugel evtl. verdünnen und direkt ohne Spritze injizieren lassen.

Schätzlein (Mannheim).

Bach, A., Zur Kenntnis der Tyrosinase. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII. p. 594—601. 1909.)

Verf. widerlegt die Annahme Gonnemanns über die Ursache der scheinbaren Spezifizität der Tyrosinase, der glaubt, dass das Tyrosin durch diese erst derart hydrolytisch gespalten wird, dass aus ihm leicht oxydable, sich an der Luft freiwillig oxydierende Spaltungsprodukte entstehen. Auch die Ansicht Gessard's kann er nicht bestätigen, der ebenfalls zwei Prozesse unterscheidet, nämlich erstens die Oxydation des Tyrosins zu einem roten Körper und die nachträgliche Kondensation dieses zu dem bekannten

schwarzen Produkt. Er fand, dass die Wirkung der Tyrosinase von der der gewöhnlichen Oxydase bezw. des Systems Peroxydase-Hydroperoxyd völlig verschieden ist und die Tyrosinase zu einer besonderen Klasse von Oxydationsfermenten gehört, deren oxydierende Wirkung sich auf Körper mit weniger labilem Wasserstoff erstreckt. Schätzlein (Mannheim).

Boekhout, F. W. J. und **J. J. Ott de Vries.** Ueber Tabaksfermentation. (Centbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 496—511. 1909.)

Bezüglich der Fermentation des Tabaks stehen sich drei Theorien gegenüber, die rein chemische, die kombinierte bakteriologisch-chemische und die rein bakteriologische. Verf. haben nun zur Entscheidung der Frage Versuche angestellt, ähnlich wie über die Selbsterhitzung des Heues, indem in einer beiderseits geschlossenen Röhre unter Ausschlus von Bakterientätigkeit kurz geschnittener, dachreifer Tabak mit Sauerstoff erhitzt wurde. Hierbei wurde gefunden, dass Sauerstoff sowohl bei 33° C. als bei 100° C. oxydierend auf Tabaksblätter wirkt, wobei Kohlensäure entsteht und Sauerstoff festgelegt wird. Die Oxydation wird durch Zunahme der Temperatur beschleunigt und durch Gegenwart von Wasser in hohem Grade gefördert. Die chemische Untersuchung zeigte, dass die stickstofffreien Extraktstoffe (hier Pentosane) abnehmen und Kohlensäure und Furfurol entsteht. Das Resultat der Untersuchung ist, dass die Tabaksfermentation wie die Selbsterhitzung des Heues ein Oxydationsprozess ist, und dass das in der Pflanze vorrätige Eisen hiebei als Katalysator auftreten kann. Schätzlein (Mannheim).

Bokorny, Th., Ueber die Glukoside. (Chem. Ztg. XXXIV. p. 1—2. 1910.)

Der Verf. stellte Versuche über das Verhalten der Glukoside zur lebenden Zelle in Beziehung auf die von Pfeffer behauptete schwere Diosmierbarkeit und zum Verbrauch von aromatischen Spaltungsprodukten an. Arbutin- und Salicinlösungen wurden mit lebender, gärkräftiger „Hefe" (*Saccharomyces*-Species) zusammengebracht, einmal ohne und einmal mit käuflichem, auf seine Wirksamkeit geprüftem Emulsin. Erst nach zehn Tagen war in den mit Ferment versetzten Proben Gärgeruch wahrzunehmen, in den andern trat überhaupt keine Gärung ein. Danach ist die Schwerdiosmierbarkeit der beiden Glykoside nach diesen Versuchen an „Hefe" anzunehmen; sie vermögen nicht durch die Hautschicht des Hefeprotoplasmas hindurch in das Innere vorzudringen.
Schätzlein (Mannheim).

Deleano, N. T., Recherches chimiques sur la germination. (Centbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 130—146. 1909.)

Die vom Verf. angestellten zahlreichen Untersuchungen an keimenden Samen von *Ricinus communis* ergaben, dass die Umwandlung der Fette bei der Keimung auch ausserhalb der Zellen vor sich gehen kann und dass die Katalase hierbei eine Rolle spielt. Die im ganzen Pflänzchen nachweisbare Katalase nimmt während der Keimung zu, verschwindet aber gleichzeitig mit dem Fett. Auch das oxydierende Ferment Peroxydase wurde in Samen von *Ricinus communis* während der Keimung reichlich gefunden; es erreichte etwa am 14. Keimungstag ein Maximum. Das reduzierende

Ferment Reduktase ist bei den Samen von *Ricinus communis* auf den Keim beschränkt; die Wurzeln und kleinen Pflänzchen enthalten keines. Es scheint, dass die Reduktase auch tätigen Anteil an der Umsetzung der Oele nimmt. Schätzlein (Mannheim).

Gins, H. A., Zur Technik und Verwendbarkeit des Burrischen Tuscheverfahrens. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. LII. p. 620—625. 1909.)

Um möglichst dünne und gleichmässige Ausstriche herstellen zu können, benutzt Verf. einen halben Objektträger, dessen eine Kante an der Schmalseite unter einem Winkel von 45° abgeschliffen wird, wobei die Ecken unberührt bleiben. Je nach der Haltung dieses Ausstreichers kann man die Dicke der Tuscheschicht ändern. Die gewöhnliche Günter-Wagner'sche Tusche ist ebenso gut brauchbar als die Grübler'sche. Die bei 3—5000 Umdrehungen zentrifugierte Tusche ist fast frei von Verunreinigungen. Das Burri'sche Verfahren ist zu empfehlen für manche mikrobioskopische Zwecke (*Spirochaete pallida, Angina vincenti,* Recurrens, Geisseln der Mäusespirille, Bakterienformen); zum Studium und zur Zählung der Blutplättchen; zur Zählung der Bakterienaufschwemmung nach Wright und zur Herstellung von Projektionspräparaten, da die Photographie eines Tuschepräparates ohne weiteres ein Diapositiv gibt. Dem Verf. ist es auch gelungen, Tuscheausstrichpräparate mit beliebigen Färbeverfahren nachzufärben.

Schätzlein (Mannheim).

Linsbauer, K. und **V. Vonk.** Zur Kenntnis des Heliotropismus der Wurzeln. V. M. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 151—156. 1909.)

Die als negativ heliotropisch bekannten Keimwurzeln von *Raphanus sativus* und *Sinapis alba* reagieren bei niedrigen Intensitäten des einseitig einfallenden Lichtes positiv heliotropisch, entsprechend der N. I. C. Müller-Allmann'schen Theorie. Positiven Heliotropismus zeigten die Keimwurzeln von *Raphanus* bei der Kultur in feuchter Luft bei einer Lichtstärke von 5—20 N. K., während für *Sinapis alba* in Wasserkultur das Optimum für den positiven Heliotropismus der Wurzel bei 0.2 N. K. lag.

H. Wissmann.

Mortensen, M. L., Versuche über die Giftwirkung von Kobaltsalzen auf *Aspergillus niger* bei Kultur auf festen und flüssigen Medien. (Centbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 521—538. 1909.)

Die nicht ganz zum Abschluss gebrachten Untersuchungen erstrecken sich auf die Prüfung der Giftwirkung von Kaliumkobaltosulfat und Kobaltchlorid in flüssigen und festen Nährböden auf das Wachstum von *Aspergillus niger,* wobei der Einfluss der Temperatur, der verschiedenen Kohlenstoff- und Stickstoffquellen, der verschiedenen kolloidalen Stoffe und der festen, starren Körper studiert wurde. Als vergleichender Massstab für diese Wirkung wurde die Zeit benutzt, die von der Impfung bis zum Beginn der Sporenbildung verstreicht. Bezüglich der Einzelheiten der Versuchsanstellung und -ergebnisse muss auf das Original verwiesen werden.

Schätzlein (Mannheim).

Siegel, J., Ein neuer parasitärer Hyphomycet des Menschen. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. LI. p. 515—518. 1909.)

Verf. züchtete aus dem Harn eines Kranken mit Hilfe eiweisshaltiger, zuckerfreier Nährböden bei Zimmertemperatur einen Pilz, den er *Pycnosporium Lommeni* nennt und morphologisch und physiologisch beschreibt. Er ist ausgezeichnet durch Pyknidenbildung auf festem Nährboden und Chlamydosporenbildung in flüssigen Nährböden. Schätzlein (Mannheim).

Lewis, Ch. E., Apple Diseases caused by *Coryneum foliicolum* Fckl. and *Phoma mali* Schulz et Sacc. (Bull. N⁰. 170 of the Maine Agric. Exp. Stat., Nov. 1909.)

The two fungi discussed in this bulletin cause diseases of the wood of young apple trees and branches of older trees. They are wound parasites and attack young trees in a similar way to *Iphaeropsis malorum.*

The author gives an extensive description of the cultural characteristics of these forms and illustrates the work with forty-two figures, showing various stages of these two fungi and their growth on apple wood and mature apples. Hermann von Schrenk.

Lewis, Ch. E., New Species of Endomyces from decaying Apple. (Bull. N⁰. 178 of the Maine Agric. Exp. Stat., April 1910.)

The author describes a new species of fungus which causes a disease of the apple fruit, which he describes as *Endomyces mali.* The cultural and cytological characteristics of the fungus are described and a comparison is made with *Endomyces Magnusii.* The paper closes with a discussion of the systematic position of the fungus and a bibliography of fifteen titles. Fourteen figures showing detailed structure of the fungus accompany the paper.

Hermann von Schrenk.

Christensen, H. R., Ueber Ureumspaltung. (Vorläufige Mitteilung). (Centbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 130. 1909.)

Veranlasst durch eine Abhandlung von N. L. Söhngen teilt Verf. mit, dass, wie aus Untersuchungen von ihm hervorgehe, humussaure Salze fähig sind, ureumspaltenden Bakterien als Kohlenstoffnahrung zu dienen und für Reinkulturen gewisser Ammoniakbakterien sogar eine weit kräftigere Ureumspaltung bewirken wie Glukose, Milchsäure und andere Kohlenstoffquellen. Hierbei verhält sich aus Zucker gewonnener Humus wie der aus Torf hergestellte.

Schätzlein (Mannheim).

De Waele, H., Protéolase et antiprotéolase dans les cultures microbiennes. (Centbl. f. Bact. I. Abt. L. p. 40—44. 1909).

Aus den Untersuchungen des Verf. folgt, dass in allen bakteriologischen Kulturen neben der proteolytischen Aktivität, die ihren Sitz in dem flüssigen Teil der Kultur hat, eine antiproteolytische Wirkung vorhanden ist, die hauptsächlich in die Bakterienkörper beschränkt ist; sie ist über 65° thermolabil, aber um etwas thermostabiler als die Proteolase. Im allgemeinen halten sich beide das Gleichgewicht, nur bei verflüssigenden Bakterien überwiegt die Proteolase, wenn die peptonisierende Tätigkeit ihr Maximum erreicht hat. Schätzlein (Mannheim).

Dieudonné, A., Blutalkaliagar, ein Electivnährboden für Choleravibrionen. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. L. p. 107—108. 1909.)

Verf. teilt einen neuen Elektivnährboden für Choleravibrionen mit, auf dem nur diese oder choleraähnliche Vibrionen zur Entwicklung kommen, während die andern Kotbakterien wie *B. coli* nicht oder sehr schwer gedeihen. Defibriniertes Rinderblut wird mit gleichen Teilen Normalkali versetzt, wodurch sich eine lackfarbige Blutalkalilösung bildet, die im Dampftopf sterilisiert wird. 3 Teile dieser Lösung gibt man zu 7 Teilen neutralen, gewöhnlichen Nähragars und giesst ihn in Schalen aus, die zum stärkeren Trocknen 5 Minuten auf 60° gestellt werden. Die Agglutinierbarkeit mit Choloraserum ist dieselbe wie bei Kulturen auf gewöhnlichem Agar. Flüssige Nährlösung mit Blutalkali zeigt der gewöhnlichen Peptonkochsalzlösung gegenüber keinen Vorteil.

Schätzlein (Mannheim).

Doepner. Ueber den Wert des Kindborgschen Säurefuchsinagars für die Typhusdiagnose. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. L. p. 552—560. 1909.)

Der Kindborg'sche Säurefuchsinagar (Agar mit 5% konz. wässeriger Säurefuchsinlösung und 5% Milchzucker) ist nach den Untersuchungen des Verf. ein brauchbarer Nährboden zur Untersuchung von Stuhl- und Harnproben auf Typhusbazillen. In Kombination mit Malachitgrün (4% einer Lösung 1 : 120) dürfte er mehr leisten als der v. Drigalskische und Endosche. Es ist notwendig, neben dem Säurefuchsinmalachitgrünnährboden noch einen das Wachstum der Typhusbazillen nicht hemmenden Nährboden z. B. den Endoschen Agar zu benutzen. Schätzlein (Mannheim).

Laubenheimer, K., Der Dieudonné'sche Blut-Alkali-Agar als Elektivnährboden für Choleravibrionen. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. LII. p. 294—298. 1910.)

Auch von diesem Forscher wird die Ueberlegenheit des Blutalkaliagars zur elektiven Kultur der Choleravibrionen gegenüber dem gewöhnlichen Peptonagar bestätigt. Ungünstig beeinflusst wird aber durch den Blutalkaliagar die Morphologie und Färbbarkeit der Vibrionen. Während die Bakteriolyse der auf Blutalkaliagar gewachsenen Choleravibrionen dieselbe ist wie bei solchen von gewöhnlichem, stark alkalischem Agar, fand Verf. im Gegensatz zu Dieudonné eine bedeutend herabgesetzte Agglutinierbarkeit.

Schätzlein (Mannheim).

Sineff, A. und **R. Drosdowitsch.** Prof. Dieudonné's Blutalkaliagar, ein neuer Nährboden für die bakteriologische Diagnose der Cholera. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. LII. p. 429—431. 1909.)

Die Vorzüge des Nährbodens werden voll und ganz bestätigt. Auch soll nach diesen Forschern die Agglutinierung mit dem spezifischen Choleraserum, das man mit Kulturen direkt von dem Blutkaliagar nimmt, auch bei stärkeren Verdünnungen sehr gut gelingen.

Schätzlein (Mannheim).

Wolff, A., Ueber einen Fall von nicht gerinnender, käsiger Milch und nicht reifendem, bitterem Quark. (Centbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 361—372. 1909.)

Die zur Untersuchung gelangte Milch, gab beim Gerinnen ein festes, zähes Koagulum, das sich zu keinerlei Käse verarbeiten liess, nicht reifte und bitteren Geschmack aufwies. In der noch süssen Milch finden sich in der Mehrzahl Milchsäurebakterien, daneben ziemlich reichlich Colibakterien, in geringerer Zahl verflüssigende und nicht verflüssigende Kokken und ein alkalibildendes Kurzstäbchen. Dieses und die verflüssigenden Kokken wirken einer normalen Säuerung entgegen. In der sauren Milch waren die Milchsäurebakterien zahlreicher geworden, daneben fand sich neu ein *Oidium,* dessen morphologisches und physiologisches Verhalten beschrieben ist und das die Milch fadenziehend macht. Die Untersuchung des Quarkes auf Agar und Molkengelatineplatten ergab Milchsäurebakterien (60%), Cladosporien (10%), einen oïdiumartigen Pilz (5%), eine Hefe (5%), ein fleischfarbenes Kurzstäbchen (5%) und einige weniger wichtige Organismen. Der oïdiumartige Pilz produziert auf Molkengelatine einen intensiven Käsegeruch und das fleischfarbene Stäbchen in Milch einen solchen noch kuhwarmer Milch. Das Zusammenwirken dieser Organismen, von denen jeder für sich bereits ungünstig auf den Quark wirkt, verhindert die Produktion eines guten Käses. Schätzlein (Mannheim).

Goebel, K., Archegoniaten-Studien. XIII. (Flora. I. p. 43—97. 1910.)

Die Abhandlung betrifft ein verschollenes Lebermoos „*Monoselenium tenerum*" Griff. (Notulae ad plantas asiaticas. 1849. Pars II. p. 431). Verschollen ist die Pflanze, insofern Exemplare derselben in keinem Herbar aufbewahrt sind.

Die Pflanze, welche Goebel aus Kanton erhielt und l. c. beschreibt, ist daher nicht mit völliger Sicherkeit als *Monoselenium* zu bezeichnen und der Autor hat daher Sorge getragen, dass am Original-Standorte (Assam, legit Wallich) nachgeforscht wird, um jeden Zweifel zu beseitigen.

Die Kanton-Pflanze ist eine *Marchantiacee,* sie hat keine Luftkammern und die Geschlechtsorgane stehen in Ständen, gehört also zu den „Compositae".

Die umfangreiche Abhandlung ist mit einer grossen Anzahl Abbildungen versehen und geht auf alle Details des Baues dieser merkwürdigen Pflanze ein. F. Stephani.

Müller, K., Rabenhorst, Kryptogamen-Flora. (Leipzig, E. Kummer. VI. 10. p. 577—640. 1910.)

Diese Lieferung enthält die Gattungen *Jamesoniella, Anastrophyllum, Sphenolobus* und den grösseren Teil der Gattung *Lophozia.*

Der Name *Lophozia Hatcheri* (auszusprechen Hättscheri) ist in *Lophozia Hatscheri* verwandelt worden.

Der Autor teilt die letztgenannte Gattung in drei Untergattungen: *Barbilophozia, Dilophozia, Leiocolea.* F. Stephani.

Müller, K., Rabenhorst, Kryptogamen-Flora. Lebermoose. (Leipzig, E. Kummer. VI. 11. p. 641—704. 1910.)

Diese Lieferung enthält die Fortsetzung der Gattung *Lophozia*

und zwar *L. quadriloba, L. Kunzeana, L. obtusa, L. gracilis, L. Binsteadi, L. barbata* und von dem Subgenus *Dilophozia*, die folgenden Arten: *L. longidens, L. ventricosa, L. guttulata, L. longiflora, L. Wenzeli, L. alpestris, L. confertifolia, L. Jenseni, L. canariensis, L. bicrenata, L. decolorans, L. elongata, L. excisa, L. Mildeana, L. marchica.* Stephani.

Schiffner, V., Eine neue europäische Art der Gattung *Anastrophyllum*. (Hedwigia. XLIX. p. 396. 1910.)

Die Pflanze (*Anastrophyllum Joergensii* Schffn. n. sp.) ist von Jörgensen im westlichen Norwegen (Eikefjord) in 400 M. Höhe gefunden worden; sie steht dem *Anastrophyllum Donianum* nahe.

Eine ausführliche Abbildung der Pflanze und ihrer einzelnen Teile ist dem Aufsatz beigegeben. F. Stephani.

Ames, O., *Orchidaceae*. Fascile 4. The genus *Habenaria* in North America. (Boston, the Merrymount Press. June 20, 1910. 8⁰.. p. XIV, 288. with twenty etchings by **Blanche Ames.**)

Seventy-five species are admitted. The following new names appear: *Habenaria dilatata leucostachys* (*Platanthera leucostachys* Lindl.), *H. hyperborea purpurascens* (*Limnorchis purpurascens* Rydb.), *H. elegans maritima* (*H. maritima* Greene), *H. behringiana* (*L. behringiana* Rydb.), *H. Richardii* (*Platanthera longifolia* Rich. & Gal.), *H. nubigena* (*P. nubigena* Rich. & Gal.), × *H. Chapmanii* (*Blephariglottis Chapmanii* Small) and *H. felipensis.* Trelease.

Cook, O. F., Relationships of the ivory palms. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 133—141. f. 42—44. June 22, 1910.)

Reasons are given for regarding *Phytelephas* as a true palm, and contracted descriptions are given of the families *Cocaceae, Manicariaceae* and *Phytelephantaceae.* Trelease.

Fernald, M. L. and **K. M. Wiegand.** A summer's botanizing in eastern Maine and western New Brunswich. II. (Rhodora. XII. p. 133—146. pl. 84. July 1910.)

Technical notes on the collections, including as new: *Carex scoparia tessellata, Juncus articulatus brevicaudatus, Montia fontana tenerrima* (*Claytonia chamissonis tenerrima* Gray) and *Lysimachia terrestris* × *thyrsiflora.* Trelease.

Graebner, P., Revision der Voss'schen *Coniferen*-Nomenklatur. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. 1908. 17. p. 66—69).

Kritische Beleuchtung der genannten Nomenklatur. Die 29 aufgezählten Fälle zeigen zur Genüge, das Voss im Irrtume ist. Greifen wir einige wenige heraus:

Sequoia Endl. 1847 nennt Voss nach Kuntze *Steinhauera* Presl 1838. Diese Umtaufung ist ganz unzulässig, da *Steinhauera* ein unsicheres Fossil ist und Fossilnamen, die im günstigsten Falle Teile von Pflanzen bezeichnen, nicht die Priorität haben könnten, selbst wenn ihre Zugehörigkeit sicher wäre. Oder: *Pinus halepensis* Mill. 1768. Statt dessen setzt Voss *Pinus hierosolymitana* Duham. 1755.

Doch hat Duhamels Buch überhaupt keine binäre Nomenklatur, sondern er gibt Beschreibungen, die oft zuerst die Heimat erwähnen. Duhamel nennt die Pflanze: *Pinus Hierosolymitana* praelongis et tenuissimis viridibus foliis. Das erste Wort dieser Beschreibung gibt keinen Namen, sondern zeigt nur die Heimat an.

Matouschek (Wien).

Greene, E. L., A fascicle of violets. (Leaflets of bot. Obs. II. p. 94—98. July 9, 1910.)

As new: *Viola reptabunda, V. senecionis, V. Lunellii, V. dasyneura, V. huronensis, V. uncinulata, V. anisopetala* and *V. centellifolia.*

Trelease.

Greene, E. L., Studies of *Thalictraceae.* II. (Leaflets of bot. Obs. II. p. 89—94. July 9, 1910.)

As new: *Thalictrum praealtum* (*T. altissimum* Greene), *T. cheilanthoides, T. leiophyllum, T. scopulorum, T. suspensum, T. duriusculum, T. elegantulum* and *T. monoense.* Trelease.

Jack, J. G., Bemerkungen über neu eingeführte Bäume und Sträucher. (Mitt. deutschen dendrol. Ges. 1909. p. 281—288. mit 2 Figuren.)

Verf. bereiste Japan, um einige Bäume und Sträucher für das Arnold-Arboretum zu erwerben. Hiebei beobachtete er diese Pflanzen im Freien und teilt uns biologische und morphologische Eigenschaften mit. Insbesonders wird auf die Kulturmöglichkeit und die Verwendbarkeit hingewiesen und der Erfolg der Kultivierung im genannten Arboretum besprochen. Vor allem handelt es sich um *Populus tomentosa, Quercus aliena, Rosa* sp. (Zwischenglied zwischen der *Rosa multiflora* und *R. Wichuraiana,* aus Korea), *Evodia* sp. (ebenda, von *E. rutaecarpa* verschieden), *Trypterygium Wilfordii, Tilia Miyabeï* nom. novum (= *Til. Maximowicziana* Schirasawa), mehrere Arten von *Acanthopanax, Rhododendron, Tripetaleia, Menziesia, Periploca, Elsholtzia Stauntonii, Leptodermis oblonga.* Abgebildet werden die Stämme von *Populus suaveolens* und *Acanthopanax ricinifolius.* Matouschek (Wien).

Nehrling, H., Die *Amaryllis* oder Rittersterne (*Hippeastrum*). Mit einem Vorworte von Max Hesdörffer. (Berlin, Paul Parey. 1909. 8°. V, 71 pp. 16 Abb.)

Die Arbeit ist ein Sonderabdruck aus der von Hesdörffer geleiteten „Gartenwelt, illustrierte Wochenschrift für den gesamten Gartenbau". Im Vorworte wird die Biographie Nehrling's des bekannten Verf. des grossen Werkes: „Die nordamerikanische Vogelwelt" gegeben. Nehrling bespricht im ersten Abschnitte die Arten und Varietäten, welche gezüchtet werden, an Hand der Literatur, gibt das Vaterland an und teilt genaue Daten über die Einführung mit. Im 2. Abschnitte beschäftigt er sich mit den Hybriden. 1810 erschien die erste Hybride in Blüte (Kreuzung von *Hippeastrum vittatum* und *H. reginae*). Die Kreuzungsergebnisse Dean Herbert's, der Firmen Garaway & Com. (Bristol), van Houtte, Boelens & Sohn, van Eden, werden genau erläutert. Die wichtigsten Hybriden aus dieser Zeit sind: *H. Johnsonii, Ackermannii, Ackermannii pulcherrimum, Empress of India.* Eine neue

Aera setzte mit der Einführung der peruanischen *H. pardinum* und *Leopoldi* ein. Da werden ausführlich die Verdienste der Firmen James Veitch & Sons, R. P. Ker & Sons, der Männer B. S. Williams (London), James Douglas, G. Bornemann (Blankenburg a. Harz) etc. geschildert. L. Burbank's (*S. Rosa*) Züchtungen, trotzdem viel gepriesen, sind in Vergleichung zu den eben erwähnten völlig wertlos. Der 3. Abschnitt handelt von der Kultur. Die Standorte der einzelnen Arten im Freien werden besprochen. Viele *Amaryllis*-Exemplaren gehen in der Kultur eher durch zu viel als durch zu wenig Wasser zugrunde. Im Freileben machen alle *Amaryllis* während der trockenen Zeit des Jahres eine Ruhepause durch, die in der Kultur nie ausser Acht zu lassen ist. Die immergrünen müssen anders als die, welche zu Anfang der Ruhezeit ihre Blätter verlieren, behandelt werden.

Die schlimmsten Feinde der *Amaryllis* in den Gewächshäusern sind Wolläuse und Thrips. In Florida, wo Verf. sesshaft ist, treten Insekten auf, welche glücklicherweise im Norden Amerika's und in Europa nicht bemerkt wurden. Es sind dies: *Dictyophorus reticulatus* (Riesenheuschrecke) und die Raupe von *Prodemia eridania*. Matouschek (Wien).

Samuelsson, G., Ueber die Verbreitung einiger endemischer Pflanzen. (Arkiv för Botanik. IX. 12. 16 pp. Mit 2 Tafeln und 5 Textfiguren. 1910.)

In dieser Arbeit werden die in Skandinavien auftretenden Sippen der *Acroleucum*-Gruppe der Gattung *Hieracium*, Sect. *Vulgatiformia*, von geographisch-morphologischem Gesichtspunkt aus behandelt. Dieser im südöstlichen Norwegen und im mittleren Schweden verbreiteten Gruppe gehören *H. acroleucum* Stenstr., *H. chloroleucum* Dahlst., *H. daedalum* Stenstr., *H. macrocentrum* K. Joh. und *H. striaticeps* Dahlst. an.

Die Verbreitungsgebiete dieser Sippen sind in Kartenskizzen eingezeichnet. Es geht aus denselben, wie Verf. bemerkt, hervor, dass die Sippen nicht von einander getrennte Bezirke einnehmen. Die Gruppe kann auch nicht in kleinere Gruppen einander ausschliessender Sippen zerlegt werden. Die weiteste Verbreitung hat *H. acroleucum*. In der Area derselben liegen fast ganz und gar die Bezirke der übrigen Gruppen. Zwischenformen treten nicht auf, auch nicht wenn zwei Sippen an denselben Standorten neben einander wachsen.

Diese Sippen zeigen jede für sich deutliche Verbreitungszentren, wo sie häufig sind.

Die wichtigste Ursache dieser auffallenden Verbreitung ist nach Ansicht des Verf. das geringe Alter jener Sippen. Die Verbreitungsgebiete derselben sind keine Klimagebiete.

Andererseits hebt Verf. hervor, dass die Bezirke mehrerer anderen *Hieracium*-Sippen durch das Klima bestimmt sind.

Die in Schweden endemischen *H.*-Sippen sind fast ohne Ausnahme nach der letzten mecklenburgischen Eiszeit entstanden Die Neubildung von Arten scheint fortwährend stattzufinden.

Verf. betrachtet die Entstehung der meisten *H.*-Arten durch Mutation als sehr wahrscheinlich. Der Entstehungsort einer Sippe ist in einen Punkt im Zentrum ihres Gebietes zu verlegen. Das Alter der Sippen der *Acroleucum*-Gruppe scheint der Grösse der Verbreitungsbezirke ungefähr proportional zu sein.

Einige *H.*-Arten sind wahrscheinlich an wenigstens zwei weit entfernten Punkten selbständig entstanden.

Die apogamen *H.*-Arten folgen mutmasslich denselben Erblichkeitsgesetzen, wie die nicht apogame Elementararten.

Verf. hat die in Wettstein's Monographie der europäischen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Endotricha* Troel. angegebenen Fundorte derjenigen Arten, welche die von W. publizierte Karte umfasst, in eine Karte eingetragen. Diese zeigt, dass die Verbreitungsgebiete der Arten in der Regel übereinander greifen, und dass die Fundorte viel dichter im Zentrum als in der Peripherie des Verbreitungsbezirkes einer Art liegen. Verf. zieht daraus den Schluss, dass die Verbreitung der neugebildeten jüngsten Arten von einzelnen Punkten aus erfolgte, und dass sie nicht in Anpassung an äussere Lebensbedingungen, sondern durch Mutation entstanden sind. Dieselbe Betrachtungsweise wendet Verf. inbezug auf *G. baltica* und *uliginosa* an. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Simmons, H. G., Om hemerofila växter. (Botaniska Notiser 1910. III. p. 137—155. Mit deutscher Zusammenfassung.)

Bei seinen eingehenden Studien über die Flora und Vegetation in Kiruna, Lappland, teilte Verf. die auf dem neuen Kulturboden auftretenden Floraelemente in verschiedene natürliche Gruppen ein, deren Eigentümlichkeiten, unter gleichzeitiger Bezugnahme auf andere Gegenden besonders innerhalb Schwedens, in der vorliegenden Aufsatz erörtert werden.

Die vom Verf. gegebene Einteilung und Terminologie der von der Kultur abhängigen Pflanzen weicht in gewissen Punkten von Rikli (Bericht VIII d. Zürch. bot. Gesellsch. 1903) und Nægeli & Thellung (Vierteljahrsschr. d. naturf. Gesellsch. in Zürich 1905) ab.

Statt des Ausdruckes „Anthropophyten" schlägt Verf. „Hemerophyten" oder „hemerophile Pflanzen" vor. Für „spontane Apophyten" sagt er „Autapophyten", und diese sind nach ihm in Kenapophyten (Auswanderer auf entblösster Erde), Leimonapophyten (auf Grasboden), Ergasiapophyten (auf Kulturboden) und Chomapophyten (auf Ruderalplätzen) einzuteilen. Die Neophyten sind nach der Ansicht des Verf. auszuschliessen, da sie aufgehört haben hemerophil zu sein, und die „Ergasiapophyten" können teils den Ergasiphyten, teils den Neophyten zugewiesen werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Vail, A. M. and **P. A. Rydberg.** *Zygophyllaceae.* (North Amer. Flora. XXV. p. 103—116. June 3, 1910.)

Fagonia, with 5 species of which *F. Barclayana* (*F. californica Barclayana* Benth.), *F. viscosa* and *F. pachyacantha* — all of Rydberg, are new; *Guaiacum,* with 6 species of which *G. guatemalense* Planch., *G. Planchoni* Gray and *G. Palmeri* Vail are new; *Porlieria,* (1 sp.); *Covillea,* with 2 species of which *C glutinosa* (*Larrea glutinosa* Engelmann) is newly named; *Tribulus* (1 sp.); *Kallstroemia,* with 12 species of which *K. caribaea, K. glabrata, K. canescens, K. intermedia, K. Rosei* and *K. longipes* — all of Rydberg, are new; *Morkillia* (2 sp.); *Viscainoa* (1 sp.); *Sericodes* (1 sp.); and *Peganum* (1 sp.). Trelease.

Weatherby, C. A., A preliminary synopsis of the genus

Echeandia. (Proc. Amer. Acad. of Arts & Sci. XLV. p. 387—394. May 20, 1910.)

Ten species and 3 minor forms are differentiated. The following new names occur: *Echeandia nodosa lanceolata, E. macrophylla* Rose, *E. macrophylla longifolia* and *E. macrocarpa formosa,* — all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Weatherby, C. A., Mexican phanerogams — notes and new species. (Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. XLV. p. 422—428. May 20, 1910.)

Contains, as new: *Anthericum tenue, A. uncinatum, Nemastylis latifolia, Quercus rysophylla, Mirabilis Pringlei, Oxybaphus texensis* (*Allionia corymbosa texensis* Coult.), *O. coahuilensis* (*A. coahuilensis* Standley), *O. pseudaggregatus* (*Mirabilis pseudaggregata* Heimerl), *Urvillea biternata, Euphorbia chalicophila, E. chamaecaula, Manihot intermedia* and *Ipomoea igualensis.* Trealase.

Levene, P. A. und **W. A. Jakobs.** Ueber die Hefenukleinsäure. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII. p. 2474—2478. 1909.)

Den Verf. ist es gelungen bei der Hydrolyse der Hefenukleinsäure, die sie als ein Polynucleotid ansehen, wobei sie als Mononucleotide Verbindungen aus je 1 Molekül Phosphorsäure, Pentose und Base bezeichnen, das bereits früher von ihnen entdeckte Nucleosid (glykosidartiger Körper): Guanosin $C_{10}H_{18}N_5O_5$ zu erhalten, das eine Komponente der Guanylsäure darstellt. In der Mutterlauge blieben noch mehrere ähnliche Körper in amorpher Form. Die in der Hefenukleinsäure vorkommende Pentose sprechen die Verf. jetzt als d-Ribose an im Gegensatz zu Neuberg, die sie als l-Xylose auffasst. Schätzlein (Mannheim).

Levene, P. A. und **W. A. Jakobs.** Ueber Hefenukleinsäure. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII. p. 2703—2706. 1909.)

Aus den oben erwähnten Mutterlauge des Guanosins konnte Verf. den entsprechenden Adeninkomplex — das Adenosin $C_{10}H_{13}N_5O_4$ — in kristallinischer Form erhalten. Auch hier erwies sich die darin enthaltene Pentose als d-Ribose. Schätzlein (Mannheim).

Löwy, M., Eine Reaktion auf Champignons. (Chemiker-Ztg. XXXIII. p. 1251. 1909.)

Ein wässriger Auszug von Champignons gibt mit konz. Schwefelsäure eine tiefviolette Färbung. Die Reaktion führt man am besten aus, indem man den wässrigen Auszug vorsichtig mit der Schwefelsäure unterschichtet, wobei an der Berührungszone ein prachtvoller violetter Ring entsteht. Der giftige Knollenblätterschwamm, der mit Champignon verwandt ist, sowie eine grosse Anzahl anderer giftiger und essbarer Pilze gibt diese Reaktion nicht.
Schätzlein (Mannheim).

Löwy, M., Der Champignon eine indolbildende Pflanze. (Chemiker-Ztg. XXXIV. p. 340. 1910.)

Die oben angeführte violette Färbung eines Champignonextraktes

mit konz. Schwefelsäure rührt vom Gehalt der Champignons an Indikan her. Die Bildung dieses Glukosids erklärt sich durch das Wachsen auf Boden, der mit an Indikan reichem Pferdedünger gedüngt ist. Schätzlein (Mannheim).

Malarski, H. et **L. Marchlewski.** Studien in der Chlorophyllgrüppe. Ueber Zinkchlorophylle und Zinkprophyllotaonine. (Bull. intern. Acad. Sc. Cracovie. 8. p. 557—581. 1909.)

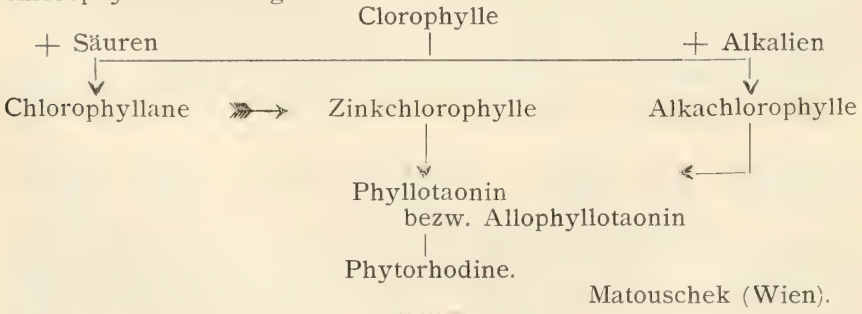
Die Hauptresultate sind:

1) Zinkchlorophylle nennen die Verff. diejenigen stark fluoreszierenden, grünen Substanzen, welche durch $Zn(OH)_2 + CO_2$ aus Chlorophyllanen (Phyllogenen, Phaeophytinen) entstehen können. Diese zeigen die regelrechten Kraus'schen Reaktionen und das den Chlorophyllen sehr ähnliche Spektrum.

2. Die Chlorophyllane sind uneinheitliche Substanzen u. zw. auch dann, wenn die Chlorophyllextrakte, denen sie entstammen, die genannte Reaktion normal aufweisen: Einer der Bestandteile der Chlorophyllane reagiert mit der genannten Zinkverbindung weit langsamer als der andere; Verff. nennen ersteren Allochlorophyllan, er ist das säure Umwandlungsprodukt des Allochlorophylls. Das Allochlorophyllan gibt bei der Einwirkung von konz. Salzsäure unter anderen Phylloxanthin als Hauptprodukt.

3. Die Rolle, welche CO_2 bei der Bildung des Zinkchlorophylls spielt, ist noch unklar; nötig zur Bildung ist sie. Gegenüber den Alkalien verhalten sich die Zinkchlorophylle wie die natürlichen Chlorophylle. Sie liefern dabei zwei Zink-pro-Phyllotaonine, die sich wie Alkachlorophylle verhalten. Durch siedende alkoholische HCl-Lösung geben die genannten Phyllotaonine Phytorhodine. Werden die Zinkchlorophylle durch Alkalien umgewandelt, so wird kein Ammoniak abgespalten.

4. Die säure Umwandlungsprodukte der Chlorophylle und des Alkalochlorophylls sind ganz verschiedene Körper. Die Verff. fanden folgenden Weg, um eine Umwandlung der Abbauprodukte des Chlorophylls unter dem Einflusse von Säuren in solche der Alkachlorophylle zu ermöglichen:



Matouschek (Wien).

Meyer, R., Ueber einige Bestandteile der Rinde von *Terminalia Chebula* Reiz. (Diss. Strassburg. 21 pp. 1909.)

Die Rinde der Combretacee *Terminalia Chebula* die in Ostindien in der Färberei Verwendung findet, enthält weder Alkaloide noch Glycoside. Dagegen ist sie reich an Gerbstoff, von dem sie 40% enthält, während die als Myrobalanen bekannten Früchte der Terminalia bis zu 52% aufweisen. Der Gerbstoff, der infolge

Versagens der bisher bekannten Methoden nicht rein dargestellt werden konnte, besteht aus einem Gemisch von in Weingeist leicht- und schwerlöslichem Gerbstoff, dessen Trennung ebensowenig gelang, wie die Erkennung der chemischen Natur. Es konnte lediglich festgestellt werden, dass die in den Früchten sich findende Ellagengerbsäure in der Rinde nicht vorkommt, Gallussäure jedoch hier wie da vorhanden ist. Im Rohgerbstoff enthaltener Zucker ist wahrscheinlich Rohrzucker. H. Wissmann.

Nierenstein, M., Beitrag zur Kenntnis der Gerbstoffe. II. (Ueber Luteosäure). (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII. p. 353—354. 1909.)

Verf. hat bereits früher mitgeteilt, dass Digallussäure mit Wasserstoffsuperoxyd über Luteosäure zu Ellagsäure oxydiert werden kann und nun diesen Vorgang bei Pflanzen nachgewiesen, indem er aus Myrobalanen neben Ellagsäure auch Luteosäure isolieren konnte. Er glaubt, dass diese Oxydationswirkungen in der Pflanze Oxydasen oder Peroxydasen zuzuschreiben sind, doch gelang es ihm nicht Tannin mit der Oxydase des schwarzen Tees zu oxydieren, da der Gerbstoff offenbar hemmend auf das Enzym einwirkt. Schätzlein. (Mannheim).

Nierenstein, M., Zur Konstitutionsfrage des Tannins. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII. p. 3552. 1909.)

Verf. wendet sich gegen L. F. Iljin, der ihm den Vorwurf gemacht hatte, dass er Tannin mit der Digallussäure identifiziert hätte. Schätzlein (Mannheim).

Otto, R. und **W. D. Kooper.** Beiträge zur Kenntnis des „Nachreifens" von Früchten. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. p. 10—13. 1910.)

Die Untersuchungen der Verf. beziehen sich auf Schlehen (*Prunus spinosa* L.), die am 20. Oktober gepflückt und vom 22. Oktober bis 4. November in 2 Perioden untersucht wurden, d. h. im reifen und überreifen Zustande, nachdem sie vorher während 5 Stunden einer Kälte von —4—5° ausgesetzt waren und 4 Tage gelagert hatten. Die Gewichtsabnahme in dieser Zeit, die hauptsächlich durch Wasserabnahme bedingt war, betrug 13,6%. Die Untersuchungsergebnisse waren auf Trockensubstanz berechnet:

	im frischen reifen Zustand.		nach Gefrieren u. 4-täg. Lagern.	
Glukose	16,04%	30,48%	10,75%	31,75%
Fruktose	14,44%		21,00%	
Gesamtsäure (als Aepfelsre.)	9,18%		6,57%	
Gerb- u. Farbstoff (als Tannin)	9,45%		6,82%	

Der Geschmack, der äusserst zusammenziehend war, war nun angenehm süss-sauer ohne adstringierenden Beigeschmack. Das Nachreifen der Schlehen beruht also auf einer Abnahme des Säure- und Tanningehaltes bei gleichzeitiger Umwandlung eines Teiles der Glukose in die süssere Fruktose. Das Zurückgehen des Gerbstoffgehaltes beruht wahrscheinlich auf einer Oxydation dieses Stoffes zu rot- und dunkelbraun gefärbten Produkten, von Stähelin und Hofstetter Phlobaphene genannt. Schätzlein (Mannheim).

Otto, R. und **W. D. Kooper.** Beiträge zur Kenntnis des Nachreifens der Früchte. II. (Ztschrft. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. p. 328—330. 1910.)

In Fortsetzung einer früheren Veröffentlichung über Schlehen teilen Verf. die Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung von Mispel (*Mespilus germanica*) und von japanischer Quitte (*Cydonia japonica*) mit. Bei der Mispel hatte nach dem Gefrieren bei —4° bis —5° C. und achttägigem Lagern im Gegensatz zu den Schlehen, wo Zuckerzunahme stattfand, eine bedeutende Abnahme des Säure-, Zucker- und Stickstoffgehaltes statt. Der Zucker ging von 41,13% auf 37,37%, die Säure (als Aepfelsre. ber.) von 4,36% auf 3,50% sind der Stickstoff von 3,08% auf 2,68% zurück. Bei der Quitte, bei welcher von einem Nachreifen eigentlich nicht gesprochen werden kann, wurden drei Untersuchungen vorgenommen mit folgenden Ergebnissen:

	12. November.	19. November.	30. November.
Invertzucker	14,91%	11,45%	7,60%
Rohrzucker	2,00%	0	0
Säure (als Aepfelsre. ber.)	24,11%	21,76%	12,71%
Tannin	3,82%	3,23%	1,84%

Zum Schlusse sind noch Untersuchungsergebnisse über die Zusammensetzung von Mehlbeere (*Crataegus coccinae*), Eberesche (*Sorbus rossica* und *moravica*) und Kornelkirsche (*Cornus mas*), alle in überreifem Zustande, mitgeteilt. (Schätzlein (Mannheim).

Stoklasa, F., V. Brdlik und **A. Ernest.** Zur Frage des Phosphorgehaltes des Chlorophylls. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXVII. p. 10—20. 1909.)

Die bekannte Streitfrage wird dahingehend beantwortet, dass sowohl das Rohchlorophyll wie das Reinchlorophyll (= Cyanophyll) wesentlich phosphorhaltig ist.

Die Verff. haben das Reinchlorophyll nach der Methode von Tswett (1906) hergestellt. Sie erhielten dabei folgende Zonen:

1. Eine sattgrüne Zone. 2. Eine lichtgrüne Zone. 3. Eine smaragdgrüne Zone. 4. Eine gelbe Zone, die nach Tswett aus Xanthophyll bestehen soll. 5. Eine farblose unterste Zone.

In den drei grünen Zonen betrug der Phosphorgehalt beim „Ahorn" (Monat Mai) 1,1%, in der gelben Zone 0,1% und in der farblosen Zone 0,3%. Demgegenüber ergaben die Untersuchungen gelbgrüner Ahornblätter in September die (entsprechenden) Werte: 0,25, 0,2 und 0,38%. Mit dem Verschwinden des Chlorophylls aus dem Blatte ist also auch der Phosphor aus den grünen Zonen fast völlig verschwunden, so dass auf einem Causalnexus zwischen dem Vorhandensein des Chlorophylls und dem Phosphor geschlossen werden muss. Die Verff. bezeichnen daher die entgegengesetzten Angaben Willstätters als falsch. O. Damm.

Nilsson-Ehle, H., Svalöfs Pudelhvete. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. II. p. 69—87. Mit 1 Tafel. 1910.)

Enthält einen Bericht über die Ergebnisse der in verschiedenen Gegenden von Schweden mit Svalöfs Pudelweizen angestellten Versuche. Diese Winterweizensorte eignet sich für Mittelschweden. Unter den bei Ultuna 1900—09 geprüften Sorten hat sie den

höchsten Durchschnittsertrag geliefert und den Landesweizen wesentlich übertroffen. Dagegen steht der Pudelweizen in Hektolitergewicht dem Landesweizen etwas nach. Inbezug auf Steifhalmigkeit übertrifft der Pudelweizen im mittleren Schweden im allgemeinen den Landesweizen; auch ist er dort widerstandsfähiger gegen Gelbrost als dieser. Obschon nicht so winterfest wie der Landesweizen, hat der Pudelweizen jedoch die Winter im mittleren Schweden meistens gut überstanden. Der Landesweizen reift früher.

Der Pudelweizen kann also nur bis zu einem gewissen Grade den Landesweizen in Mittelschweden ersetzen. Ein reingezüchteter Stamm des letzteren, „Renodladt Sammetshvete", wird gleichzeitig mit dem Pudelweizen in den Handel gebracht.

Der Pudelweizen hat grössere Winterfestigkeit und reift früher als der Boreweizen.

Die Ergebnisse der vergleichenden Versuche mit Pudelweizen und anderen Sorten sind in mehrere Tabellen zusammengestellt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Peckolt, Th., Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. (Ber. deutsch. pharm. Ges. 1909. p. 529—556. 1910. p. 37—58.)

Verf. berichtet seit einiger Zeit regelmässig über Brasiliens Heil- und Nutzpflanzen. In dem vorliegenden Teile wird die Familie der *Apocynaceen* besprochen. Bei jeder Pflanze wird das Verbreitungsgebiet und die brasilianische Volksbezeichnung angegeben, mehr oder weniger ausführlich die Pflanze selbst oder der in Anwendung stehende Pflanzenteil beschrieben. Bei einigen Pflanzen fügt der Verf. eigene chemische Untersuchungen bei, die allerdings mehr orientierender Natur sind. Es sei hier einiges aus der Arbeit mitgeteilt, um Interessenten einen Einblick in die Ausführungen des Verf. zu geben, der ein ausgezeichneter Pflanzenkenner Brasiliens ist. Die Angaben über medizinische Benutzung der Pflanzen sind, weil botanisch nicht von Bedeutung, fortgelassen.

In der Flora Brasiliens sind bis jetzt 32 Gattungen mit 395 Arten und Varietäten der *Apocynaceen* beschrieben, aber nur von 97 Arten konnten die Volksbezeichnungen in Erfahrung gebracht werden. Der Milchsaft ist bei den meisten Pflanzen giftig, nur bei wenigen unschädlich. Blätter, Rinde, Wurzeln enthalten bittere adstringierende, harzreiche Substanzen, die Samen werden zur Oelgewinnung benutzt. Man kann behaupten, dass alle Glieder alkaloid- oder glykosidhaltig sind. Nur wenige Pflanzen liefern essbare, wohlschmeckende Früchte, viele werden als Zierpflanzen angebaut. *Allemanda Schottii* Pohl, in Esprito Santo und Rio, portugesisch „Cachimbo", Tupiname, „Acapociba". Blätter und Früchte geben: Asche 0.33%, Kautschuk 0.337%, fettes gelbes Oel 0.506%, geruch- und geschmackloses Harz 0.505%. *Hancornia speciosa* Müll. Arg. hat Früchte, die frisch vom Baum genommen, toxisch wirken und bitter schmecken, nach 2 tägiger Lagerung auf Stroh (Fermentation, Ref.) milchig und angenehm schmecken und einen Handelsartikel bilden. Zur Kautschukgewinnung dienen zum ersten Male 6-jährige Bäume, die 1 L. Milchsaft liefern; je näher der heissen Zone, desto grösser ist der Ertrag, bis 4 L. Man macht V-Einschnitte und befestigt ein Gefäss zum Auffangen des Saftes davor. Ein Arbeiter kann täglich 3 Kg. Kautschuk gewinnen. 1905 wurden aus Minas, Goyaz, St. Paulo 637109 Kg. exportiert. Bis

jetzt ist die Pflanze noch nicht in Kultur, diese wird empfohlen. Vermehrung durch Stecklinge erfolglos, Samen keimen schnell, doch wachsen die Pflanzen langsam. Frischer Milchsaft ist schneeweiss, von Sahnenkonsistenz, schwach saurer Reaktion. Spez. Gew. bei 22°C = 0.994. Er enthält: 69.75 Wasser, 21.5% Kautschuk, 1.65% kristallinisches Harz, 5.55% gelbbräunliches Harz, 1.35% Extrakt und Eiweiss, 0.2% Asche. In der Rinde fand sich 2.933%, in lufttrockenen Blättern 3.66% Kautschuk. *Hancornia speciosa* var. *pubescens* Müll. Arg.: Früchte ein beliebtes Waldobst. Frische Samen: 37.056% mildes, geruchloses Oel, 33.84% Wasser, 1.172% kristall. Thevetin, 1.13% Eiweiss, 3.1% Stärkemehl, 22.55% Extrakt, 1.142% Asche. *Thevetia Ahouai* A. DC. Samen: 40.68% Wasser, 27.296% fettes Oel, 1.56% Thevetin, 0.99% Asche. *Plumeria lancifolia* var. *major* Müll. Arg. und *Pl. rubra* L. enthalten ein krist. Glykosid Plumerid. *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg.: Holz technisch benutzt, enthält 0.398% Aspidospermin, ein Alkaloid, zu dessen Lösung Säure erforderlich ist, und ganz richtig bereitet das Volk seine Arzneien aus dem Holze unter Zusatz kleiner Zitronen. Auch das Holz anderer *Aspidosperma*arten wird technisch benutzt. Die Früchte von *Tabernaemontana Salzmanni* A. DC. haben, wenn noch grün aber vollständig entwickelt, reichlich Milchsaft und 0.135% krist. Alkaloid, Tabernaemontanin, die aufgesprungenen, reifen, gelben Früchte nur eingetrockneten Milchsaft und kein Alkaloid. Das Alkaloid findet sich auch im Samen: 1.287%, Blättern: 0,046%, Rinde: 1.5%. *Geissospermum Vellozii* Fr. Allem. Rinde ist Exportartikel, soll bei Malaria als Zusatz zu Bädern vorzüglich wirken. *Forsteronia pubescens* A. DC. var. *cordata* Müll. Arg.: Blätter enthalten: 0.0583% Forsteronin, ferner Forsteroniasäure, Forsteroniatannoid, einen roten Farbstoff und Harz. *Dipladenia atroviolacea* Müll. Arg.: Luftwurzelknollen, die nach Ule Wasserreservoirs der Pflanze darstellen, enthalten: 1.8% karminrotes Dipladeniatannoid und 0.0177% amorphes Dipladenin. *Macrosiphonia Velame* Müll. Arg. Die Blätter enthalten u. a. Cumarin 0.143%. *Strophantus Courmonti* Sach., deren Samen über Deutschland bezogen waren, gedeiht gut und wird zum Anbau empholen.

Tunmann.

Witte, H., Härstamningens betydelse i fråga om vallväxter och vikten af dessas förädling. [Die Bedeutung der Herkunft und der Veredelung der Futtergräser und Kleearten]. (Tidskrift för Landtmän, Lund 1910. 13 pp. 6 Tabellen.)

Enthält hauptsächlich eine Zusammenstellung der in den letzten Jahrgängen der Zeitschrift des Schwed. Saatzuchtvereins vom Verf. publizierten Ergebnisse seiner bei Svalöf ausgeführten Studien und Versuche betreffend Ertragsfähigkeit und sonstige praktische Eigenschaften der Klee- und Grasstämme verschiedener Provenienz, sowie daraus abgeleitete praktische Ratschläge. Auch wird über die bei Svalöf in Angriff genommenen Veredelungsarbeiten namentlich mit den einheimischen wildwachsenden Formen kurz berichtet.

In den Tabellen werden u. a. die Erträge der Stämme verschiedener Herkunft graphisch dargestellt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 18 October 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 17. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.**

des Vice-Präsidenten. **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Peck, C. H., Report of the State Botanist, 1909. (New York State Museum; Bull. CXXXIX. 8°. 114 pp. with numerous colored plates. May 1, 1910.)

A list of plants added to the herbarium is given. A sub-division gives a list of species of plants not before reported in New York State. Among these the following new species are described:

Belonidium glyceriae, Crataegus brevipes, Diplodia hamamelidis, Dothiorella divergens, Hypholoma boughtoni, H. rigidipes, Marasmius alienus, Phomopsis stewartii, Psilocybe nigrella, Septoria sedicola, Trametes merisma, Trichosporium variabile.

A new variety of *Crataegus verecunda gonocarpa* and also of *Solidago squarrosa ramosa* are described under "Remarks and Observations". This is followed by a description of a number of edible fungi.

The following new species of extralimital fungi are given:

Amanita morrisii, Agaricus eludens, Russula blackfordae, R. serissima, Lactarius bryophilus, Naucoria sphagnophila, Cortinarius ferrugineo-griseus, C. acutoides, Clavaria lavendula, C. pallescens.

This is followed by a monograph of the New York *Inocybe,* Professor Peck describes the following new species of this genus: *Inocybe vatricosoides.* A similar study of the New York species of *Hebeloma* is the next paper in the report.

A valuable list giving literature citations to a list of the names of the edible, poisonous and unwholesome species of mushrooms, figured and described by Professor Peck, and anoter list of genera whose New York species have been described in previous reports of Dr. Peck, closes the report. Hermann von Schrenk.

Eames, A. J., On the origin of the broad ray in *Quercus*. (Botan. Gazette IL. p. 161—167. pls. 8—9. March 1910.)

A study of oak seedlings leads to the inference that the broad rays results from the fusion of a number of uniseriate ones. The seedlings of certain black oaks have only uniseriate rays, in which respect they resemble the mature plant of chestnut (*Castanea*), but from the first or third to about the fifteenth annual ring there is a progressive compounding of the rays. Fossil oaks from the Miocene show a broad ray which is not homogeneous, but is made up of narrow rays separated by fibres or fibres and wood parenchyma. Similar "false" rays are also exhibited by such living genera as *Alnus*. The use of the term "primary" with regard to broad rays is thus entirely incorrect. M. A. Chrysler.

Goodlatte, A. R., Notes on the anatomy of *Parosela spinosa* (A. Gray) Heller. (Bull. Torrey bot. Club XXXVI. p. 573—582. pl. 29. Oct. 1909.)

In accordance with the fugacious nature of the leaves of this American desert plant, the stem is found to be provided with several layers of palisade cells. Several types of secretory structures occur: elongated thin walled cells filled with a tannin compound; ovoid schizenous glands with an opening to the surface; pocket like cavities in the leaves, filled with a bunch of elongated cells.

M. A. Chysler.

Tondera, F., Vergleichende Untersuchungen über die Stärkezellen im Stengel der Dicotyledonen. (Sitzungsberichte kais. Akad. Wissensch. Wien. Math. nat. Kl. CXVIII. 10. Abt. 1. p. 1581—1650. Mit 3 Taf. 1909.)

1. Stärkezellen in älteren Stengelpartien sind inhaltsleer und durchsichtig. Die Verteilung der ersteren in der Rinde der Dicotyledonen zeigt, dass sie mit dem Wachstumsprozesse des mechanischen Gewebes in Wechselbeziehung stehen, zumal sie beim Abschlusse des Wachstums ihren Inhalt verlieren.

2. Versuche zeigen, dass die plastischen Stoffe, die im Chlorophyllparenchym der Rinde gebildet werden, als Baustoffe beim Wachstume des mechanischen Gewebes (wie der Bastfasergruppen des Festigungsringes und des Holzringes) Verwendung finden. Sie werden den Parenchymzellen der inneren Rinde entzogen. Letztere werden ausgezehrt, indem zuerst ihre Proteinstoffe verschwinden, die Kohlehydrate werden als Stärkekörner ausgeschieden. Diese sinken auf die unterste Zellwand (labile Stärkekörner). Schliesslich werden letztere auch resorbiert, sie erscheinen inhaltsleer und von dieser Zeit an sterben sie langsam ab. Nur bei einigen dikotylen Pflanzenfamilien kommt es zur Deckung des Verbrauches durch in dem Chlorophyllparenchym neugebildete Stoffe. In diesen Familien kommt es nie zur Auszehrung der inneren Parenchymzellen der Rinde: die Stärkezellen sind in der Rinde auch in den jüngsten Entwicklungsstadien nicht zu finden.

3. Das Vorkommen von Stärkezellen in der Rinde bildet somit eine Erscheinung, welche mit dem Wachstume des Stengels in engen Zusammenhange steht. Wo die Rinde keine Bastelemente zeigt, lehnen sich diese Zellen an den Siebbündelring an; wo im Perizykel Bastfasergruppen oder eine Festigungsring angelegt wird,

dort treten die Stärkezellen an der Aussenseite derselben auf. Einige Modificationen werden noch besprochen.

Das Fehlen der Stärkezellen in einigen Familien der Dikotyledonenklasse und in den meisten der Monokotyledonenklasse sprechen gegen die Annahme der den labilen Stärkekörnern zugeschriebenen Funktion bei den geotropischen Erscheinungen im Stengel der Dicotyledonen. Matouschek (Wien).

York, H. H., The anatomy and some of the biological aspects of the "American mistletoe". (Bull. Univ. of Texas CXX. March 1909.)

In the vicinity of Austin, Texas, the chief hosts of the mistletoe (*Phoradendron flavescens* (Pursh) Nutt.) are hackberry, elm, mesquite, osage orange. Species which are immune are found to have a thick periderm which cannot be penetrated by the embryo of the parasite. In the course of growth of a seedling haustoria bore their way by means of a solvent action on the host, and spread out in the cambium. Later the "sinkers" penetrate as far as the wood of the host, taking the path of the medullary rays. The structure of the haustoria and sinkers is described; the plant as a whole shows xerophytic characters. The mistletoe is regarded as largely a water parasite, since the shoots and leaves contain abundant chlorophyll, and for reasons derived from the histology. M. A. Chrysler.

Fehér, E., Die blütenbiologischen Verhältnisse des *Convolvulus arvensis*. (Magyar. botanikai Lapok. IX. p. 78. 1910.)

Der Vortragende fand normale Blüten, die fest geschlossen blieben, sodass die Belegung der Narben auf autogamischem Wege erfolgt. Er bezeichnet diese Erscheinung als Mechanokleistogamie. In der Diskussion betont Lengyel, dass diese Art der Kleistogamie unter dem Namen Kleistopetalie resp. Kleistoanthie schon längst bekannt ist. Matouschek (Wien).

Fehér, J., Károm Umbellifera virágbiologiája (= Blütenbiologie dreier Umbelliferenarten). (Magyar botanikai Lapok. IX. 3/4. p. 131—135. 1910.)

Es werden behandelt: *Trinia glauca* (L.) Dum., *Falcaria vulgaris* Bauh., *Anthriscus trichospermus* Schult. Die Insekten, welche diese Pflanzen bei Budapest besuchen, werden ausführlich genannt. Matouschek (Wien).

Räuber, A., Die natürlichen Schutzmittel der Rinden unserer einheimischen Holzgewächse gegen Beschädigungen durch die im Walde lebenden Säugetiere. (Jenaische Zeitschr. Naturw. XLVI. 1. p. 1—76. 1910.)

Da Verf. experimentell vorgegangen ist (Verfütterung von Holzarten an diverse Tiere, Konstruktion eines Apparates, um die Wirkungsweise der Steinzellen und Bastfasern gegenüber den schälenden Zähnen des Rotwildes zu prüfen), so liegen vielfach neue Resultate interessanter Art vor, deren Mitteilung hier aber zuweitführen würde, da jede Holzart separat abzuhandeln wäre. Wir müssen daher nur auf die wichtige Arbeit verweisen, die vielfach Neues für den Botaniker überhaupt bringt. Matouschek (Wien).

Griggs, R. F., A note on Amitosis by Constriction in *Synchytrium*. (Ohio Naturalist. IX. p. 513—515. 1909.)

The amitosis by constriction described here does not seem to differ from the usual cases of amitosis. Nuclei arising in this way may afterward divide by mitosis.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Hanausek, T. E., Beiträge zur Kenntnis der Trichombildungen am Perikarp der Kompositen. (Oesterr. botan. Zeitschr. 4/5. 8 pp. Mit Tafel. 1910.)

Schilderung des Baues eines typischen „Doppelhaares" der Kompositenfrucht. Der Ausdruck Zwillings- oder Doppelhaar ist eigentlich unrichtig, da es typisch dreizellig ist, nähmlich es besteht aus zwei „Haarzellen", die eng verbunden sind, und eine (seltener gar 2) Basiszellen. Bei *Aster* ist das Lumen dieser Zelle gross, die durch ihre kräftige Lichtbrechung sehr auffällige Verdickungsmasse erscheint zumeist homogen. Wasser erzeugt stets eine Quellung in der Längsrichtung, was sich auch dadurch ergibt, dass das Haar, das im Trockenen, in der Ruhelage flach an die Frucht angedrückt war, nach der Wassereinwirkung unter spitzen bis rechten Winkel von derselben absteht. Diese Aufrichtung des Haares ist im Mikroskope gut zu sehen. Verf. betrachtet diese Einrichtung als ein Quellgelenk, das die Bewegung des Haares um eine horizontale Achse bei aufrechter Frucht ermöglicht. — Einige charakteristische Abweichungen vom typischen Bau dieser Haare: 1) *Ceruana pratensis* Fsk. hat „Haarzellen", die einen zweiarmigen Anker vorstellen, die auf zwei farblosen Basiszellen sitzt. 2) *Helichrysum plicatum* DC. hat Haarzellen, die sehr kurz sind und durch die Aufquellung im Wasser wie glatte Kolben aussehen, aus deren Scheitel durch Löcher der Schleim herauskommt. 3) *Dahlia variabilis* (W.) Desf hat überhaupt keine freien Haarzellen; der Epidermiszelle sitzt eine Triade von verdickten Zellen auf, die Verf. schon früher genau beschrieben hat. 4) *Heliopsis filifolia* Wats.: Hier ist das Trichom ein 3—6zelliger Komplex von stark verdickten verholzten porösen Zellen, also echten Sklereiden. Solche Haare dienen nicht zur Festhaltung; dafür erhebt sich jede Epidermiszelle zu einer gewissermassen gestielten am Scheitel köpfchenärtig erweiterten Papille, deren kleines Lumen durch einen feinen Kanal mit dem Lumen der Epidermiszelle verbunden ist. Klebewirkung kommt wohl hier auch vor. 5) *Anacyclus pseudopyrethrum* Asch. zeigt eine ganz andere Art der Schleimbildung. Jeder Oberhautzelle ist ein schleimbildendes Organ und erfüllt mit Kristallsand von Calciumoxalat, zwischen den Oberhautzellen liegende Zellkomplexe sondern auch Schleim ab, ferner tun dies auch die Flügelränder der Frucht. Wegen dieser 3 verschiedenen schleimgebenden Organen gehört diese Frucht zu den interessantesten der Kompositen.

Matouschek (Wien).

Kryź, F., Morphologische Untersuchungen an *Majanthemum bifolium* Schmidt. (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. 6. p. 209—218. Mit Fig. 1910.)

1) Das grössere zuerst gebildete primäre Blatt der genannten Pflanze besitzt in 25% aller beobachteten Fälle einen Laminarquotient von nicht über 1,05, wobei unter diesem Quotienten der ver-

standen ist, welcher durch die Division des Flächenwertes der grösseren Blatthälfte durch den Flächenwert der kleineren Hälfte jedes Blattes erhalten wird. Bei diesen primären Blättern herrscht die Tendenz vor, die ideale vollkommen symmetrische Herzform auszubilden. Auch sonst ist bei diesen primären Blättern ein Festhalten an bestimmten Graden der Blattsymmetrie zu bemerken. Das primäre Blatt besitzt eine einfachere ohne stärkere Tendenz zum Abgehen von der Idealgestalt aufweisende Blattform im Gegensatz zum sekundären kleineren Blatt, das keine symmetrischen Herzformen mehr bildet, sondern in 25% der Fälle eine deutlich ausgesprochene Blattasymmetrie mit einem Quotienten von etwa 1,10 aufweist und im übrigen eine weitaus grössere Variabilität der asymmetrischen Blattform bis zum Quotienten 2,00 zeigt.

2) Die Blattasymmetrie ist wohl eine habituelle im Sinne Nordhausens, die vorwiegend aus immer inneren Ursachen induziert ist, wenngleich auch äussere Faktoren, wie Klinotropie und einseitige Belichtungsverhältnisse, eine diese Organisationsasymmetrie beeinflussende Wirkung äussern dürften.

3) Aus der Reihe der Mittelwerte der Blätterflächen von gleicher Blütenzahl ersieht man, dass mit dem stetigen Grösserwerden dieser Mittelwerte auch eine stetige Zunahme der Blütenzahl einhergeht, innerhalb jenem Intervalle, wo die Mittelwerte aus einer nicht zu kleinen Zahl von Pflanzenexemplaren berechnet wurden. Hiebei wird die durch Summierung der einseitigen Flächeninhalte der Blattspreiten des primären und sekundären Blattes erhaltene einseitige Gesamtflächeninhaltsgrösse „Blätterfläche" bezeichnet.

4) Mittelwerte: 17 Blätter besitzt das *Majanthemum*. Sein primäres tiefer inseriertes grösseres Blatt hat einseitig im Mittel einen Blattspreitenflächeninhalt von 959 mm.², wovon 515 mm.² auf die eine, 444 mm.² auf die andere Hälfte entfallen. Das sekundäre (kleinere Blatt) hat einen Blattspreitenflächeninhalt von 571 mm.², wovon 315,1 mm.² auf die eine, 256,2 mm.² auf die andere Hälfte entfallen. Die Blätterfläche beider Blätter ist im Mittel 1530,3 mm.².

Matouschek (Wien).

Lämmermayr, L., Beobachtungen an *Botrychium Lunaria* (L.) Sw. und *Genista sagittalis* L. (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. 1910. 4. p. 129—132. Mit 3 Textbildern.)

1. *Botrychium Lunaria* (L.) ist eine Kompasspflanze. Solche sind unter den Farnen bisher unbekannt und sollen nach Schroeter in der alpinen Region überhaupt fehlen.

2. *Genista sagittalis* (L.) besitzt Assimilationsorgane (die sitzenden Blätter), welche euphotometrisch und dorsiventral sind, ein anderer Teil derselben (die herablaufenden Flügel der vorigen) sind aber panphotometrisch und isolateral. Die Pflanze verhält sich also ähnlich wie das von Czapek studierte *Cirsium eriophorum*.

Matouschek (Wien).

Pace, L., The gametophytes of Calopogon. (Botan. Gazette XLVIII. p. 126—137. pl. 7—8. Aug. 1909.)

There are frequently two megaspore mother cells, which may be either contiguous or separated by nucellar tissue. Four megaspore nuclei are usually formed; all but one of these disintegrate, and this one gives rise to a normal eight-nucleate embryo sac. So-called double fertilization takes place. M. A. Chrysler.

Blaringhem. Sur une variété instable de Nigelle, *Nigella damascena cristata,* obtenue après mutilation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 785—787. 21 mars 1910.)

Sur des plantes mutilées, c'est-à-dire sectionnées au ras du sol au début de la floraison, l'auteur a observé des papilles stigmatiques sur la nervure dorsale des carpelles. Cette anomalie coexistant parfois avec la multiplication des carpelles, s'est transmise partiellement aux descendants par voie de semis. P. Vuillemin.

Becquerel, P., L'action abiotique de l'ultraviolet et l'hypothèse de l'origine cosmique de la vie. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLI. p. 86—88. 4 juillet 1910.)

Les rayons ultra-violets tuent toutes les spores de Champignons. Cette action se produit aussi, quoique plus lentement, sur les spores dont la vie est suspendue par l'action combinée de la desiccation, du vide et du froid. On ne conçoit pas la possibilité pour un protoplasme vivant de passer d'une planète à l'autre à travers les espaces célestes traversés par le rayonnement solaire.

P. Vuillemin.

Czapek, F., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der epiphytischen Orchideen Indiens. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. CXVIII. 10. Abt. 1. p. 1555—1580. Mit 3 Textfig. 1909.)

1. *Liparis, Oberonia, Dendrochilum, Coelogyne* etc. haben als xerophile Einrichtungen eigentlich nur die Schleimknollen, Spiraltracheiden und Schleimzellen. *Dendrobium, Appendicula, Saccolabium* haben härtere Blätter, jedoch keine Vorhofspalten und Cuticularverdickung der Blätter. Die genauer geschilderten Wurzelnester dienen wirklich zum Sammeln von Humus.

2. Das Studium einer grösseren Zahl von Orchideenarten zeigte in Bezug auf die Kontaktsreizbarkeit folgendes: Diese ist bei den Luftwurzeln der Orchideen allgemein verbreitet; desgleichen zeigt sich ± deutlich positiver Geotropismus. Negativ heliotropische Luftwurzeln sah Verf. sehr schön bei *Coelogyne Mayeriana* Rchb. Bezüglich des Hydrotropismus der Luftwurzeln: Im Dunkeln entwickeln sie stets reichlich Wurzelhaare. Die oft meterlangen Luftwurzeln van *Renanthera, Sarcanthus* und *Vanda* ragen weit in die Luft und Verf. nennt sie Sucherwurzeln. Sie erinnern an die Senkerwurzeln kletternder Sträucher aus den Familien der *Araceen* oder *Vitaceen.* Doch unterscheiden sie sich von jenen nur durch ihre starke Kontaktempfindlichkeit, während sie in Bezug auf ihre Bedeutung, geeignete Orte zu Wasserversorgung aufzusuchen, sehr jenen Senkerwurzeln der *Araceen* sich annähern. Bei *Luisia teretifolia* sah Verf. in dem Rindenparenchym mancher Wurzeln Zellen mit grossen zentralen Klumpen, in dem aber Mykorrhizen nicht zu finden waren.

3. Die Wasseraufnahme durch die Luftwurzeln epiphytischer Orchideen: Eine ausreichend ausgiebige Wasseraufnahme findet nur dann statt, wenn die Pflanze flüssiges Wasser zugeführt erhält. Die Umhüllung mit dem Velamen ist eine Einrichtung, welche es gestattet, den zu gewissen Tagesstunden gebotenen Ueberschuss an

Regenwasser in den Zellen aufzuspeichern und so auch während regenfreier Tagestunden eine reichliche Wasserzufuhr nach den Blättern von den Wurzeln aus zu gestatten. Die Bedeutung der Wurzelhaare liegt aber darin, durch kontinuierliche Aufnahme kleiner Wassermengen den Wasserbedarf der Pflanzen zu decken. Verf. gibt eine genaue Schilderung der Wasserdampf kondensierenden Wirkung des Velamens; sie reicht wohl nicht hin um der Pflanze das erforderliche Wasser zu geben. In den heissen Regionen Java's spielt die Taubildung bei der Wasserversorgung der Orchideenluftwurzeln keine Rolle, dies ist nur bei den Arten der Bergregion möglich.
Matouschek (Wien).

Fröschel, P., Untersuchung über die heliotropische Präsentationszeit. II. Mitteilung. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. XLVI. 1909. p. 292—293. Wien 1909.)

Die kurzen Präsentationszeiten, die von Blaauw angegeben sind, haben sich bestätigt. Das Licht der Quarzglasquecksilberlampe löst bei $^1/_{1200}$ und $^1/_{2000}$ Sek. dauernder Belichtung noch heliotropische Krümmungen von beträchtlicher Stärke aus. Von einer Annäherung an den absoluten Zeitschwellenwert war nichts zu bemerken. Auch das direkte Sonnenlicht vermag, auch nur $^1/_{2000}$ Sek. auf Keimlinge von *Avena sativa* einwirkend, noch kräftigen Heliotropismus zu induzieren. Im schwachen diffusen Tageslichte reicht $^1/_{40}$ Sek. dauernde Exposition noch zur Induktion des Heliotropismus aus. Die Versuche über die Erscheinung der Ueberbelichtung bestätigen alle Angaben Blaauw's. Das „Hyperbelgesetz" gilt allgemein in der Physiologie und es wird zusammen mit dem Talbot'schen Satze, dem Fitting'schen Sinusgesetze und dem Gesetze von Charpentier, Kiew, Asher und Schoute von einem Gesichtspunkte aus verständlich. Matouschek (Wien).

Haböck, Martina, Beiträge zur Kenntnis der Ombrophilie und Ombrophobie der Pflanzen. (Oesterr. botan. Zeitschr. LX. p. 187—198, 230—235. 1910.)

Die Hauptresultate sind folgende: Im Licht gezogene Pflanzen haben eine bedeutend grössere Widerstandskraft gegen das Wasser als im Dunkel gezogene gleicher Art. Diese Kraft verhält sich umgekehrt proportional zur Dauer der Verdunkelung. Pflanzen, denen die Wurzeln abgeschnitten wurden, sind ombrophober als unverletzte. Versuche unter kontinuierlichem Regen laufen den Versuchen in stagnierendem Wasser durchaus parallel, doch erfordern sie eine weit grössere Zeitdauer. Junge noch im Wachstume begriffene Blätter zeigen sich im allgemeinen ombrophiler als eben ausgewachsene, diese ombrophiler als ältere ausgewachsene. Pflanzen, in denen aromatische Substanzen vorkommen, sind im allgemeinen ombrophiler als nah verwandte, denen diese Substanzen fehlen. Die Lebensdauer von schwimmenden Blättern wird bei Lichtabschluss ebenfalls herabgesetzt, desgleichen bei umgekehrter Lage (Spaltöffnungen nach oben) oder in untergetauchtem Zustand. Für den Laubfall erweist sich ein gewisser Grad von Ombrophobie als Bedingung. Krautige Pflanzen sind ombrophiler, wenn sie in vollem Sonnenlichte, als wenn sie in diffusem Lichte gezogen worden sind; bei Holzgewächsen tritt der umgekehrte Fall ein, ihre Schat-

tenblätter sind ombrophiler als ihre Sonnenblätter. Einen bedeutenden Unterschied im Grad ihrer Resistenzfähigkeit gegen das Wasser zeigen auch die Samen. Unverletzte, angeschnittene oder zerschnittene Blätter zeigen unter Wasser dasselbe Verhalten. Die Struktur scheint nur in untergeordnetem Masse einen Schutz gegen die Einwirkung des Regens zu bieten. Die erste Ursache der Ombrophilie ist in der Anwesenheit von antiseptisch wirkenden Substanzen zu suchen. Matouschek (Wien).

Harter, L. L., The Starch Content of Leaves dropped in Autumn. (The Plant World, XIII. p. 144—147. 1910.)

In connection with the paper of Dr. Rivas mentioned above this determination is of importance as showing how much starch the bacteria of the forest soils have at their disposal from the superficial leafy layers of the forest. Harter finds in the leaves of *Liquidambar styraciflua,* 10,79% of starch, in *Platanus occidentalis* 9,89%, in *Styrax americana* 5,91% and larger amounts in several other woody plants investigated. John W. Harshberger.

Hildebrand, F., Die Veränderung der Blumenfarben durch die Kultur. (Die Umschau. XIII. p. 612—615. 1909.)

Verf. bespricht folgende Erscheinungen:

1. Fälle, wo bei einer Pflanzenart eine Farbe der Blumen erreicht worden ist, welche man früher nicht für möglich hielt. *Primula acaulis* zeigt im Freien und zeigte auch in der Kultur stets eine gelbe Farbe, *Pr. sinensis* zeigte nur rote und weisse Blüten, Garten *Gladiolen* weisse und rote. Diese 3 Pflanzen wurden in letzter Zeit auch in blauer Farbe gezüchtet (verschiedene Nüancen). Die Gartenaster wird jetzt in kupferroter Farbe gezogen.

2. Fälle, wo es bisher nicht gelungen ist, bestimmte Farben und zwar blau, bezw. violett zu züchten. Z. B. *Dahlia, Nelke, Canna, Begonien, Pelargonien, Skabiosen, Calceolarien, Antirrhinum maius, Mirabilis Jalapa, Althaea rosea, Strohblumen, Phlox* und *Godetia, Balsamineen, Goldlack, Levkojen.* Den drei letzteren fehlt die blaue Blütenfarbe, violette Exemplare sind bekannt.

3. Fälle, wo die gelbe Farbe nicht erzielt werden konnte: *Delphinium*-Arten (*D. Ajacis, Consolida*), *Dianthus Heddewigii, Verbena, Clarkia.*

4. Fälle, wo nur Nüancen der ursprünglichen Farbe erzielt wurden: *Fuchsia, Cyclamen persicum, Myosotis alpina, Tagetes* (hier höchstens bis braun).

Es zeigt sich, dass ohne das Vorhandensein „innerer Anlagen" der Gärtner völlig machtlos ist ganz ebenso wie die sog. natürliche Zuchtwahl es ist, wenn die Organismen keine innere Anlage zum Variieren besitzen, aus welchen man die Auslese treffen kann.
Matouschek (Wien).

Kanitz, A., Weitere Beiträge zur Abhängigkeit der Lebensvorgänge von der Temperatur. (Zeitschr. phys. Chemie. LXX, zugleich Svante Arrhenius Jubelband. II. p. 198—205. 1910.)

Verf. befasst sich mit der Protoplasmarotation in Pflanzenzellen und der geotropischen Präsentations- und Reaktionszeit. I. Es kamen

zur Untersuchung *Vallisneria spiralis, Nitella syncarpa, Chara foetida, Elodea canadensis.* Verf. fand hier stets ein Temperaturintervall, innerhalb dessen die Plasmarotation der RGT-Regel folgt. In einigen Fällen ist allerdings dabei die obere Grenze des Geltungsbereiches auffallend früh erreicht. Die für den Einfluss tiefer Temperaturen kennzeichnende sprunghafte Vergrösserung von Q_{10} ist überall sehr ausgeprägt, wobei Q_{10} wie gewöhnlich die berechnete Vervielfachung der Rotationsgeschwindigkeit für 10° Temperaturerhöhung. Die Ursache woraus die Strömung entstand, gelangt in der Temperaturabhängigkeit ebensowenig wie in allen übrigen Eigenschaften der Strömung zur Geltung. Die Rotation ist teils ein normaler (autonomer), teils eine Erregungs-(autogener)Vorgang. Bei *Elodea* ist letzteres der Fall. Der Erregungsvorgang aber zeigt hinsichtlich ihrer Temperaturabhängigkeit kein von den übrigen abweichendes Verhalten. Bei *Elodea* und bei den Blättern von *Vallisneria* gilt die RGT-Regel auch für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der durch Schnitt hervorgerufenen Strömung. II. Die Temperatur ist von Einfluss auf die sog. „geotropische Präsentationszeit" wie auf die sog. „Reaktionszeit" von Einfluss. Zur Untersuchung kamen *Lupinus albus* und *Vicia Faba.* Sicher sind die geotropischen Vorgänge mit den chemischen Vorgängen in der Pflanze verknüpft. Die Giltigkeit der RGT-Regel für die geotropische Reizreaktion haben die Forschungen Czapek's von der oxydativen Stoffwechselvorgängen bei pflanzlichen Reizreaktionen bestätigt und auch nach der Richtung, dass der von diesem Forscher spezielle chemische Vorgang keine Begleiterscheinung des physiologischen Hauptvorganges ist. Die Gravitation kann auf chemische Vorgänge, welche von den Lebensvorgängen nicht trennbar ist, von Einfluss sein.

Matouschek (Wien).

Knoll, F., Untersuchungen über Längenwachstum und Geotropismus der Fruchtkörperstiele von *Coprinus striacus.* (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. Math.-nat. Klasse. LXVIII. Abt. 1. p. 575—634. 1909.)

Die genannte Art beschrieb Verf. in der österr. bot. Zeitschr. 1909. N°. 4. Das Studium des Wachstums ergab folgendes:

1. Längenwachstum der Fruchtkörperstiele: Es erfolgt interkalar, wenn sich der Stiel im geotropischen Stadium befindet, (d. h. kurz vor oder während der Sporenaussaat). Die Wachstumszone ist auf die obere Region des Stieles beschränkt. Das Längenwachstum erfolgt durch Streckung der Hyphenglieder ohne Einschaltung neuer Querwände. Infolge der sehr grossen Dehnbarkeit der Hyphenlängswände wird durch den osmotischen Druck (Turgordruck bis 2,8 Atmosphären) eine Membrandehnung erzeugt, die bis zu 66% betragen kann. Jeder longitudinale Zug der auf die wachsenden Rindenhyphen ausgeübt wird, fördert ihr Längenwachstum, während jeder in der Längsrichtung der Hyphen wirkende Druck die Wachstumsschnelligkeit der Hyphen herabsetzt.

2. Geotropismus der Stiele. Zuerst sind sie ageotropisch. Im Stadium der Sporenreife kommt das vertikale Ende aller Fruchtkörperstiele und damit der Hutachse vertikal zu stehen. In der Wachstumszone des Stieles erfolgt die Perzeption des Schwerkraftreizes; hier findet auch die geotropische Reaktion statt. Beide, Reaktion und Perzeption, erstrecken sich auf die ganze Länge der Wachstumszone. Die Reaktionszeit ist desto kürzer, je weiter die

Entwicklung des Fruchtkörpers fortschreitet. Die geotropische Krümmung macht sich in der Zone des stärksten Längenwachstums zuerst bemerkbar. Der Verlauf der Krümmung ist der gleiche wie bei den negativen geotropischen Stengeln mit langer interkalarer Wachstumszone. Matouschek (Wien).

Monteverde, M. N. und **W. N. Lubimenko.** Ueber den grünen Farbstoff der inneren Samenhülle einiger Cucurbitaceen und dessen Beziehung zum Chlorophyll. (Bull. jardin impérial botanique de St. Pétersbourg. IX. 2/3. p. 27—44. Mit 5 Fig. 1909. Russisch, mit deutschem Resumé.)

Der grüne Bestandteil der inneren Samenhülle vieler (38 Arten) *Cucurbitaceen* ist kein Chlorophyll, sondern ein Farbstoff, dessen Absorptionsspektrum mit dem des Protochlorophylls identisch ist. Dieser Farbstoff erscheint erst dann, wenn die Samen fast die normale Grösse erreicht haben. Er bildet sich in den Chromatophoren, welche im Aussehen von den Chloroplasten der Blätter sich durch nichts unterscheiden und bisweilen von gewöhnlichem Chlorophyll begleitet ist. Der einzige wesentliche Unterschied zwischen beiden Spektren besteht darin, dass bei Vergrösserung der Hüllenzahl Band II des Farbstoffs der *Cucurbitaceen* nach links rückt während das gleiche Band des Chlorophylls bei Vergrösserung der Blattzahl nach rechts rückt. Momentanes Untertauchen lebender Samenhüllen in kochendes Wasser hat zur Folge, dass das Pigment seine optischen Eigenschaften — auch nach dem Trocknen — bewahrt. Legt man so behandelte Hüllen in Alkohol, so beobachtet man ein Spektrum, welches überhaupt den alkoholischen Auszügen sowohl lebender als auch abgestorbener Hüllen eigen ist.

Das eingehend beschriebene grüne Pigment, dessen Spektrum dem von grünen Blättern ähnlich ist, wird von den Verff. vorläufig Chlorophyllogen genannt. Der Name Protochlorophyll ist für das optisch veränderte Chlorophyllogen, das man im abgestorbenen Gewebe und in neutralen Lösungsmitteln beobachten kann, zu reservieren. Die Umbildung des Chlorophyllogens in Chlorophyll verlangt unterm Einflusse von Licht noch eine, bisher nicht bekannte Bedingung, welche sich im Gewebe der Kürbissamenhüllen nicht befindet, wohl aber in etiolierten Blättern zu finden ist. Diese Bedingung besteht wohl in der Ausbildung eines Fermentes, das allerdings hypothetisch ist aber sicher nur im Lichte sich bildet. Ausserdem fanden Verf. in den Samen von Repräsenten aus 18 Familien Chlorophyll. Matouschek (Wien).

Richards, H. M., On the nature of response to chemical stimulation. (Science, N. S. XXXI. p. 52—62. January 14, 1910.)

A general discussion of the subject in a vice-presidential address before the American Association for the Advancement of Science; with special attention to irritations induced by concrete chemical substances brought into relation with living protoplasm and an inquiry into their mode of action and the nature of the changes induced. Trelease.

Berry, E. W., Additions to the Pleistocene Flora of Alabama. (Amer. Jour. Sci. (IV) XXIX. p. 387—398. fig. 1—3. May 1910.)

The geology and flora of seven different localities for Pleistocene

plants in Alabama are described. The plants listed are the following all of which are still existing species:

Osmunda spectabilis Willd., *Taxodium distichum* (L.) Rich., *Pinus taeda* L., *P. echinata* Mill., *Arundinaria macrosperma* Mx., *Juglans nigra* L., *Hicoria villosa* (Sar.) Ashe., *Populus deltoides* Marsh., *Betula nigra* L., *Fagus americana* Sweet., *Quercus phellos* L., *Q. nigra* L., *Q. prinus* L., *Carpinus caroliniana* Walt., *Ostrya virginiana* (Mill.) Willd., *Ulmus alata* Mx., *Phoradendron flavescens* (Pursh) Nutt., *Liriodendron Tulipifera* L., *Platanus occidentalis* L., *Liquidambar styraciflua* L., *Acer rubrum* L., *A. saccharinium* L., *Nyssa biflora* Walt., *Vaccinium arboreum* Marsh. *V. corymbosum* L., *Xolisina ligustrina.* (L.) Britt. Berry.

Berry, E. W., A New Cretaceous *Bauhinia* from Alabama. (Amer. Jour. Sci. (IV) XXIX. p. 256—258. fig. 1. March 1910.)

This paper describes a large and ornate new species of *Bauhinia* from the Upper Cretaceous Tuscaloosa formation of Alabama. Berry.

Berry, E. W., A revision of the fossil plants of the genus *Nageiopsis* of Fontaine. (Proc. U. S. nation. Mus. XXXVIII. p. 185—195. fig. 1—2. 1910.)

New studies of the lower Cretaceous gymnosperms of the genus *Nageiopsis* show that instead of 14 previously described species only three can be recognized. Indications of decurrent leaves arranged in a spiral phyllotaxy are described and the possibility of their reference to the *Araucarieae* is pointed out, although in general they correspond closely with the *Nageia* section of *Podocarpus.* Berry.

Berry, E. W., Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic coastal plain — V. North Carolina. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 181—200. pl. 19—24. April 1910.)

In continuation of previous studies the author enumerates 29 additional species from the upper Cretaceous Black Creek formation in the state of North Carolina. New species are described in *Araucaria, Androvettia, Cephalotaxospermum* (gen. nov.), *Ficus, Legummosites, Gleditsiophyllum* (gen. nov.) and *Malapoenna.* Berry.

Berry, E. W., The Evidence of the Flora regarding the age of the Raritan formation. (Journ. Geol. XVIII. p. 252—258. 1910.)

Revised lists of the fossil plants found in the Raritan formation of the Atlantic coastal plain are discussed and the conclusion is reached that this flora indicates an upper Cretaceous age probably corresponding with the late Cenomanian of Europa. Berry.

Humphreys, E. W., The name *Buthotrephis gracilis* Hall. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 309—311. June 1910.)

A nomenclatorial tangle due to the fact that Hall gave two different species the same name is elucidated and *Buthotrephis Hallii* is proposed for Hall's *Buthotrephis gracilis* of 1852 preoccupied by Hall's species of the same name described in 1847. Berry.

Schullerus, J., Beziehungen zwischen Coniferen (Nadelhölzern) und Hydrophyten (Wasserpflanzen). (Verh. u. Mitteil. Siebenbürgischen Ver. Naturwiss. zu Hermannstadt. LIX. 1909. p. 105—192. Mit Fig. Hermannstadt 1910.)

Eine vergleichende Studie, die namentlich auf paläontologischer Grundlage fusst. Die Hauptergebnisse sind:

1. Gymnospermen treten in der alten Zeit mit und zwischen Gefässkryptogamen, anerkannten Hydrophyten, auf, waren also wohl selbst hydrophil. In der Flora des Mesozoikums verhält es sich auch so. Da Gymnospermen zumeist die Braunkohle bildeten, die damaligen Nadelholzwälder in Becken oder Ebenen standen, welche leicht Inundationen ausgesetzt waren, muss man auf ihre Hydrophytennatur schliessen.

2. Gymnospermen nehmen mit fortschreitender Konsolidierung und Austrocknung der Weltteile an Massenhaftigkeit stetig ab, auch ein Beweis für deren Hydrophilie. Sie bleiben in der Neuzeit in wasserreicheren Gebirgen der gemässigten Zone und Sümpfen der Tropen, dringen nicht in Tundren und Steppen vor, erscheinen somit hydrophil. Matouschek (Wien).

Heinricher, E. und **E. Elsler.** *Pachyma Cocos* Fr. Ein interessanter Pilzfund für Tirol. (Zeitschr. des Ferdinandeums in Innsbruck. III. Folge. LIV. p. 339—348. Mit 1 Tafel. 1910.)

1. Vor 15 Jahren wurde ein kinderkopfgrosses *Sklerotium* bei Innsbruck (Gewicht 1 kg.) in einer Kieferaufforstung gefunden. Die eine Hälfte erhielt sich als Briefbeschwerer in einer Kanzelei. Die Anlage eines Fruchtkörpers sieht man an dieser einen Hälfte.

2. Verbreitung der *Pachyma Cocos*: In China in trockenem Boden nächst der Kieferwurzeln nicht gerade selten. Ebenso in Carolina und Virginien. Cohn und Schroeter erkannten zuerst, dass kein *Lycoperdon* oder Pilzgalle, sondern ein *Sklerotium* vorliegt. Die europäischen Fundorte werden genau angeführt.

3. Es ist leider noch nicht gelungen, aus diesem *Pachyma* einen höheren Pilz (einen Basidiomyceten, eine *Agaricinee* oder *Polyporee*) zu züchten, während dies bei *Pachyma Woermanni* (Westafrika) und bei *Mylitta lapidescens* gelungen ist.

Matouschek (Wien).

Höhnel, F. von, *Atichia Treubii* v. Höhnel (*Saccharomycetes*). (Ann. du Jard. Bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub Festschrift) I. 1910. p. 19—28.)

Verfasser untersucht zuerst, welche schon früher beschriebenen Pilze zu dem Genus *Atichia* gehören, das durch die Arbeit von Millardet genau bekannt worden ist. Weiter schliesst er aus der eigentümlichen Entwicklungsgeschichte, dass *Atichia* ein hochentwickelter, an der epiphytischen Lebensweise angepaster *Saccharomycet* ist. Die Verschleimung der Zellen und die später hyphenartige Verbindung sind sekundäre Erscheinungen; die grösste Abweichung von den bisherigen *Saccharomyceten* besteht in der Zweizelligkeit der Sporen. Zum Schluss gibt der Autor die Diagnose der *Atichia Treubii* die er an den lebenden Blättern von *Ficus elastica* im Berggarten von Tjibodas auffand. Th. Weevers.

Schaffnitt, E., Biologische Beobachtungen über die

Keimfähigkeit und Keimung der Uredo- und Aecidiensporen der Getreideroste. (Annal. mycol. VII. p. 509—523. 1909.)

In der bisherigen Literatur lauten die Angaben über die Keimfähigkeit der Uredo- und Aecidiosporen sehr verschieden. Der Verf. hat sich daher das Ziel gesetzt, die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens zu erforschen. Eriksson und Henning haben behauptet, dass eine starke Abkühlung die Keimung der Sporen befördere. Der Verf. kann dies nicht bestätigen, denn in allen Fällen, wo mit vorher abgekühltem Sporenmaterial eine Keimung erzielt wurde, geschah dies auch mit Sporen desselben Materials, die der Kälte nicht ausgesetzt worden waren. Wenn also starke Temperaturschwankungen in der Natur die Verbreitung des Rostes befördern, so kann dies nur in der dadurch veranlassten Kondensation des Wasserdampfes der Luft seinen Grund haben.

In weiteren Versuchsreihen wurde dann durch Variierung der Keimflüssigkeit (es wurden verwendet destilliertes Wasser, gewöhnliches Wasser, Regenwasser, Zuckerlösungen, Apfelsäure, Weinsaure, phosphorsaures Ammon, Amidosäuren, Asparagin in wechselnder Konzentration in Wasser gelöst) festgestellt, dass die physiologische Beschaffenheit derselben ohne Einfluss auf die Keimfähigkeit ist. Ebensowenig wird eine mechanische Reizwirkung von der Unterlage auf die noch nicht ausgekeimte Spore ausgeübt. Zu letzterem Nachweis wurden die Sporen in flache Wassertröpfchen, ferner unmittelbar auf Glas in der feuchten Kammer, auf feuchtes Fliesspapier und auf Getreideblätter ausgesät, ohne dass jedoch ein Unterscheid in der Reichlichkeit der Keimung zu bemerken gewesen wäre. Nur die Gestalt und Länge des Keimschlauches war den dargebotenen Keimungsbedingungen entsprechend verschieden. Der Verfasser schliesst daraus, dass ein Unterschied zwischen Keim- und Infektionsfähigkeit, wie ihn Klebahn machen will, nicht besteht.

Hiernach konnten für den verschiedenen Grad der Keimfähigkeit nur innere Ursache in Frage kommen, und der Verfasser findet diese in dem verschiedenen Grad der Reife des Sporenmaterials. Dieser giebt sich schon dem blossen Auge durch die Verschiedenheit der Färbung zu erkennen. Reife Rostsporen sind infolge geringeren Wassergehalts und anderer innerer Ursachen dunkler gefärbt als unreife. Die Sporen lösen sich, auch ehe sie die vollkommene Reife erlangt haben, leicht von ihren Stielen. Ist dies einmal erfolgt, so können sie, wie weiter ermittelt wurde, hinsichtlich ihres Reifestadiums und Keimungsvermögens nicht mehr beeinflusst werden; es findet also eine Nachreife nicht statt. Der Verf. fasst das Ergebnis seiner Untersuchungen in den Worten zusammen: „Danach muss, den Einfluss der Wärme als massgebenden Faktor vorausgesetzt, eine Bedingung für die Erreichung der Keimfähigkeit sein, dass die Spore bis zu diesem Zeitpunkt mit dem sporenerzeugenden Gewebe auf der lebenden Wirtspflanze noch im Zusammenhang bleibt; die Reife muss von vitalen Prozessen abhängig sein."

Für die Gewinnung von gleichmässig keimfähigem Sporenmaterial sind daher eine hinreichend hohe Temperatur (20—25° C.) und zugfreie Atmosphäre der Umgebung notwendige Hauptfaktoren. In der Natur findet eine Ueberproduktion von Sporen statt, von denen unter gewöhnlichen Verhältnissen, da sie teilweise von Erlangung der vollen Reife durch den Wind losgerissen werden, nur ein Bruchteil keim- und infektionsfähig ist. Der verschiedene Reife-

grad der Sporen lässt sich auch beim Keimvorgang insofern feststellen, als reife Sporen schneller auskeimen und einen längeren Keimschlauch treiben als solche, die noch nicht die volle Reife erlangt haben. Bei letzteren stellt der Keimschlauch oft sehr bald sein Wachstum ein. Es wird schliesslich darauf hingewiesen, dass Aecidien- wie Uredosporen in gleicher Weise wie die Spermogonien einen deutlichen Blumenduft ausströmen, was vielleicht für die Verbreitung dieser Sporen von Wichtigkeit ist.

Dietel (Zwickau).

Tranzschel, W., Die auf der Gattung *Euphorbia* auftretenden autöcischen Uromyces-Arten. (Annal. mycol. VIII. p. 1—35. 1910.)

Eine für die Artenbegrenzung schwierige Gruppe unter den Rostpilzen bilden die Uromyces-Arten auf *Euphorbia*. Sie teilen diese Eigenschaft mit den Uromyces-Arten auf Papilionaceen, mit denen sie ja auch eng verwandt sind und die bekanntlich zum Teil ihre Aecidien auf Euphorbien entwickeln. Zu einem eingehenden Studium dieser Arten auf *Euphorbia* wurde der Verfasser allerdings durch die Vermutung einer anderen, erst noch zu erweisenden Verwandschaftsbeziehung geführt. Er glaubt nämlich auf Grund eines von ihm mehrfach mit Erfolg erprobten Analogieschlusses die nächsten Verwandten mehrerer auf Caryophyllaceen lebender Uromyces-Arten (*U. caryophyllinus, U. cristatus, U. verruculosus*) in entsprechenden Arten auf *Euphorbia* (*U. sublevis, U. cristulatus, U. tinctoriicola*) gefunden zu haben.

Wie bei den meisten Rostpilzen, so sind auch hier die einzelnen Arten auf Nährpflanzen beschränkt, die einander in der Verwandschaft nahe stehen. Erschwerend für die Einsicht in den ganzen Formenkreis war der Umstand, dass ein und dieselbe Nährpflanzenart mitunter mehreren Uromyces-Arten als Wirt dient. Es leben auf *Euphorbia Cyparissias* vier Arten, auf *E. Gerardiana* drei, auf mehreren anderen zwei Arten der Gattung Uromyces. Man kann in diesem Formenkreise zwei Gruppen bilden, nämlich erstens solche Arten, deren Teleutosporen an einem lokalisierten Mycel gebildet werden und zweitens solche, bei denen das Teleutosporenmycel ganze Sprosse durchzieht und sie mehr oder minder deformiert. Von den Arten der ersten Gruppe kennt man bis auf eine auch die Aecidien sowie, gleichfalls mit einer Ausnahme, Uredosporen. Hier entstehen stets die Aecidien an einem Mycel, das ganze Zweige oder Sprosse durchzieht. Bei den Arten der zweiten Gruppe kommen Uredosporen nur vereinzelt bei einigen Arten in den Teleutosporenlagern vor, Aecidien sind für keine Art dieser Gruppe experimentell festgestellt, nicht selten finden sich in den Teleutosporenlagern Peridienzellen oder es entwickeln sich Teleutosporen in Aecidienanlagen. Im Anschluss an P. Magnus denkt sich der Verfasser die Arten der zweiten Gruppe aus solchen der ersten Gruppe entstanden durch Reduktion des Entwicklungsganges. Das von der Sporidie erzeugte, die Nährpflanze deformierende Mycel bringt bei ihnen unter Ausschaltung der Aecidien und der Uredogeneration unmittelbar die Teleutosporen hervor.

Die Zahl der vom Verfasser unterschiedenen Arten beträgt nicht weniger als 27 unter Ausschluss von *Urom. verrucipes* Vuillem. und *Urom. Euphorbia-cornutae* Speschnev, die sich als Paraphysen resp. Uredosporen von *Melampsora* erwiesen. *Urom. proëminens* (DC.)

Lev. und *U. Euphorbiae* Cke. et Pk., die bisher meist als zwei Arten angesehen wurden, werden vereinigt. Als neu werden folgende Arten aufgestellt:

U. euphorbiicola (Berk. et Curt.) auf *E. pilulifera, maculata, humistrata, thymifolia, prostrata* (Nord- und Südamerika, Canar. Insel.) *U. Poinsettiae* auf *E.* (*Poinsettia*) *dentata* und *heterophylla* (Nordamerika, Argentinien). *U. alpestris* auf *E. Cyparissias*, eine feinwarzige Form, die bisher teils zu *U. scutellatus*, teils zu *U. excavatus* gerechnet wurde und in den Alpenländern häufig ist. *U. Haussknechtii* auf *E. thamnoides* und *E. spinosa* (Mittelmeerländer). *U. monspessulanus* auf *E. serrata* (Frankreich). *Tranzschelii* Syd. n. sp. auf *E. montana* (Colorado, Nordamerika). *U. Bresadolae* auf *E angulata* (Südtirol). *U. striolatus* auf *E. Cyparissias* (Frankreich, Schweiz, Italien, Turkestan). *U. striatellus* auf *E. hebecarpa* (Persien). *U. undulatus* auf *Euphorbia* sp. (Turkestan). *U. cristulatus* auf *E. petrophila* (Krim) und *E. Gerardiana* (Böhmen). *U. sublevis* auf *E petrophila, glareosa, micaeensis, tinctoria* (von Spanien bis zur Krim und Palästina). Dietel (Zwickau).

Bubák, F., Bericht über die Tätigkeit der Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der kgl. landwirtschaftlichen Akademie in Tábor (Böhmen) im Jahre 1909. (Zeitschr. landwirtsch. Versuchswesen in Oesterreich. XIII. 4. p. 502—505. Wien 1910.)

Sphaerotheca mors uvae erschien leider auch in Böhmen. *Phyllosticta Mali* Del. var. *cornensis* befiel in einer Gegend stark Apfelbaumblätter, *Ph. Pruni avium* All. stark Kirschbaumblätter. *Oidium quercinum* ist in Böhmen überall anzutreffen; in Bulgarien kommt es auf *Quercus pedunculata, sessiflora* und *Cerris* vor, während es auf *Qu. Ilex* nur an einem Orte in Bulgarien gefunden wurde. Auf Kartoffeln traten in Böhmen die Bakterienringkrankheit und die Kräuselkrankheit epidemisch auf. Die Birnenfäule in Rokytzau wurde durch *Phytophthora Cactorum* Leb. erzeugt. *Sclerotinia Trifoliorum* zerstörte in Böhmen oft 50% aller Pflanzen. *Jassus sexnotatus* vernichtete in Böhmen mitunter die ganze Gerste. Bei Pisek trat auf *Picea sitchensis* die Coccide *Lecanium hemicryphum* und die Milbe *Tetranychus ununguis* stark auf. In Alexandrien tritt auf Weinreben *Fusicoccum bulgaricum* n. sp. sehr schädigend auf. Matouschek (Wien).

Boekhout, F. W. J. und **J. J. Ott de Vries.** Ueber den Käsefehler „Kurz" (kort). (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 122—129. 1909.)

Wie Verf. bereits früher dargetan haben, findet zwischen der aus Milchzucker entstandenen Milchsäure und den Kalksalzen eine Umsetzung unter Bildung von Phosphaten und Kaseïnaten statt. Es entsteht so z. B. das Parakaseïn-Monolactat und das Parakaseïn-Bilactat, von denen ersteres in 5%-iger Kochsalzlösung (wie sie im Käse vorhanden ist) löslich, letzteres unlöslich ist. Ist ersteres vorwiegend, so hat der Käse speckiges Aussehen, wenn hingegen das Bilactat überwiegt, so ist der Käse körnig, weiss und hart, was als „kurz" bezeichnet wird. Der Käsefehler „kurz" wird also hervorgerufen durch die Bildung von Parakaseïn-Bilactat, dessen Entstehen durch eine zur Neutralisation der Milchsäure nicht genügenden

Menge Kalk befördert wird. Deshalb hat Milch mit einem geringen Kalkgehalt eine Prädisposition zur Bildung „kurzer" Käse.
Schätzlein (Mannheim).

Greig-Smith, R., The Bacterial Flora of Rachitic Stools. (Abstr. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. p. VII. March 30, 1910.)

The examination of the stools of available cases showed that, as compared with the stools of healthy children, the flora contained a preponderance of streptococci. That this preponderance may be closely associated with Rickets, is borne out by the dietetic measures (curtailment of carbohydrates, increase of proteid, etc.) adopted in the treatment of the malady. Author's notice.

Greig-Smith, R., The Slime of the Household Bath-Sponge. (Abstr. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. p. VI—VII. March 30, 1910.)

The formation of slime is due to the action of bacteria attacking spongin, the chief constituent of the sponge, and producing a slime. One of those which produced the phenomenon in experimental sponges is described. The slime contains one of the galactan-class of gums. Author's notice.

Hart, C., Ueber die Herstellung der Bakteriennährböden aus künstlichen Bouillonpräparaten. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt L. p. 494—495. 1909.)

Verf. ersetzt die teure Fleischbrühe bezw. Liebigs Fleischextrakt durch die billigen Maggi-Erzeugnisse und empfiehlt besonders die gekörnte, leicht zu dosierende Fleischbrühe. 10 g. dieses Maggipräparates und 10 g. Pepton werden mit 1 Liter Wasser kurz gekocht, bis alles gelöst ist und filtriert. Salzzusatz ist nicht erforderlich. Mit dieser Bouillon werden alle Nährböden wie gewöhnlich hergestellt. Das Bakterienwachstum ist auf allen Magginährböden ein ausgezeichnetes und typisches. Eine Veränderung des biologischen Verhaltens, besonders hinsichtlich der Virulenz konnte nicht beobachtet werden. Schätzlein (Mannheim).

Kappen, H., Versuche zur Züchtung cyanamidzersetzender Bakterien (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 382—404. 1909.)

Dem Verf. gelang es durch Anhäufungsversuche in Kalkstickstoff- und hierauf in Cyanamidlösungen vier Bakterien A, B, C und D zu isolieren, die befähigt sind, Cyanamid unter bestimmten Bedingungen zu zersetzen. Ferner wies er nach, dass weder Kohlensäure noch organische Säuren (Essig-, Butter-, Milchsäure) eine verseifende Wirkung auf Cyanamid in Nährlösung und im Boden ausübt, wie es Löhnis annimmt. Die günstige Wirkung von Traubenzucker auf die Zersetzung des Cyanamids in bakterienhaltigen Nährlösungen und Böden beruht daher nicht auf der Wirkung von Umsetzungsprodukte dieser Art des Traubenzuckers, sondern stellt eine physiologische Beeinflussung der Bakterien dar. Verf. konnte zufällig noch einen hefeähnlichen zur Gattung *Cladosporium* gehörigen Organismus isolieren, der ebenfalls Cyanamid zu zersetzen vermag. Diese Fähigkeit besitzt auch *Penicillium brevicaule* und hängt in

diesen beiden Fällen wahrscheinlich mit dem starken Reduktionsvermögen der beiden Pilze zusammen. Schätzlein (Mannheim).

Kersten, H. E., Ueber einen neuen säure- und alkoholfesten Erdbacillus, nebst kurzen Bemerkungen über die zu seiner Isolierung angewandte Methode. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. LI. p. 494—497. 1909.)

Verf. isolierte mittels der Antiforminmethode von Uhlenhuth und Kersten, welche vorläufig die sicherste Methode zur Züchtung der säurefesten Saprophyten ist, einen neuen säurefesten *Bacillus* und beschreibt ihn morphologisch und physiologisch. Er ähnelt am meisten dem *Mycobacterium lacticola a. planum* Möller, unterscheidet sich von diesem aber durch Gasbildung auf zuckerhaltigen Nährböden und durch Bildung eines zitronengelben Farbstoffs auf verschiedenen Nährmedien. Schätzlein (Mannheim).

Lebram, Fr., Ratinbazillus und *Bacillus enteritidis* Gärtner. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. L. p. 315—318. 1909.)

Verf. hat mit dem unter dem Namen „Ratin II" in den Handel kommenden Rattenvertilgungsmittel und *Bacillus enteritidis* Gärtner vergleichende Untersuchungen angestellt, die eine ausserordentlich weitgehende Uebereinstimmung in deren Verhalten gegen die verschiedensten Nährlösungen zeigte. Auch die Agglutinationsversuche weisen eine ausserordentlich grosse Aehnlichkeit auf, so dass der Ratinbazillus, wenn auch nicht identisch, zum mindestens sehr nahe verwandt mit dem *Bacillus enteritidis* Gärtner ist.

Schätzlein (Mannheim).

Liebermann jr., L. v., Ueber die Reduktion des Oxyhämoglobins und einiger anderer Stoffe durch Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. LI. p. 440—447. 1909.)

Die Untersuchungen des Verf. zeigen, dass Oxyhämoglobin spontan, ohne Bakterienzutritt nicht reduziert wird, sondern lange unverändert bleibt und dann teilweise in Methämoglobin übergeht. Sämtliche der zahlreichen geprüften aeroben und anaeroben Bakterien und höheren Pilze reduzieren, jedoch nur im lebenden Zustande und zwar nur die vegetativen Formen, nicht die Sporen, das Oxyhämoglobin. An der Reduktionswirkung ist auch eine von den Bakterien ausgeschiedene, sehr unbeständige lösliche Substanz beteiligt. Aufschwemmungen von Exsudat- und Gewebszellen, sowie gewisse lebende Gewebe reduzieren Oxyhämoglobin weniger energisch als Bakterien. Schätzlein (Mannheim).

Marmann. Ein neues Verfahren zum quantitativen Nachweis des *Bacterium coli* in Wasser. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. L. p. 267—283. 1909.)

Zur quantitativen Bestimmung des *Bacterium coli* in Wasser werden 5 ccm. des zu untersuchenden Wassers auf eine Endo-Agar-Platte ausgegossen und das Wasser rasch verdunstet, indem man die vor dem Begiessen getrocknete Platte genau horizontal in eine Kiste stellt, durch welche ein ca 30° C. warmer Luftstrom gesaugt wird, wodurch die Verdunstung in etwa 30—40 Minuten gelingt.

Nach 20—24 stündiger Bebrütung bei 41° C. sind die *Coli*-Keime zu tiefroten, durch Fuchsinglanz und roten Hof ausgezeichneten Kolonien, die leicht zu erkennen und zählen sind, ausgewachsen. Bei mehr als 100 *Coli*-Keimen im Kubikzentimeter Wasser, was aber nur bei stark verunreinigten Wässern vorkommt, ist eine Verdünnung zu verdunsten. Indolbildung war zwar nicht immer aber in weitaus den meisten Fällen wahrnehmbar.

Schätzlein (Mannheim).

Megele. Erfahrungen mit dem neuen Malachitgrün-Agar Padlewskis zum Nachweis von Bazillen der Typhusgruppe. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. LII. p. 616—619. 1909.)

Verf. hat mit dem Malachitgrün-Galle-Agar Padlewskis beim Vergleich mit Drigalski-Conradis Lackmusnutroseagar und Loefflers Malachitgrünagar zufriedenstellende Erfolge erzielt. Es ergab z. B. bei sicher positiven Stühlen ein positives Resultat: Drigalski in 86%; Padlewski in 79% und Malachitgrün in 38% der Fälle. Der Ersatz des Rindfleisches zur Fleischwasserbereitung durch Pferdefleisch oder Liebigs Fleischextrakt hatte keine Wachstumsbeeinträchtigung der Bakterien zur Folge.

Schätzlein (Mannheim).

Sauerbeck, E., Ueber das *Bacterium coli mutabile* (Massini) und *Coli*-Varietäten überhaupt. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. L. p. 572—582. 1909.)

Verf. konnte aus dem Stuhl einer typhusverdächtigen Patientin mehrere *Coli*-Varietäten (*Bac. Coli* A—H) und daneben *Bact. coli mutabile* (Massini) isolieren und sämtliche Angaben Massinis über letzteres bestätigen. Schätzlein (Mannheim).

Selter. Ueber Indolbildung durch Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. LI. p. 465—476. 1909.)

Verf. suchte einen möglichst günstigen Nährboden für die Bildung des Indols durch Bakterien zu finden und festzustellen, ob in den in gleicher Weise bereiteten Nährflüssigkeiten die Fähigkeit der verschiedenen Bakterien Indol zu bilden konstant ist. Es erwies sich hierbei eine 10%-ige Peptonlösung mit 0,5% Natriumphosphat und 0,1% Magnesiumsulfat am günstigsten. Eine 1%-ige Peptonlösung war ungeeignet wegen evtl. im Fleischsaft vorhandenem Traubenzucker. Bei Paratyphus-, echten Dysenteriebacillen und einigen Pseudodysenteriestämmen wurde niemals Indolrbildung beobachtet. Typhusbacillen vermögen aber geringe Mengen Idol zu bilden, deren Nachweis nur durch Destillation grösserer Kulturmengen gelingt, so dass sie dem Wert der Indolreaktion zur Unterscheidung von *B. coli* keinen Abbruch tut. Die Mehrzahl der Pseudodysenteriebacillen zeigt auf denselben Nährböden unter gleichen Bedingungen einmal Indolbildung, das andere Mal nicht.

Schätzlein (Mannheim).

Szafer, W., Zur Kenntnis der Schwefelflora in der Umgebung von Lemberg. (Bull. internat. Acad. Sc. Cracovie, Série B. 3. p. 161—167. Mit 1 Tafel und Fig. 1910.)

Verf. untersuchte drei S-hältige Gewässer, vor allem die Quellen von Lubień Wielki. Die einzelnen Quellen an diesem Orte

werden genauer beschrieben und bezüglich der Verbreitung der Schwefelflora kommt er zu folgenden Ergebnissen: I. An den stärkst beleuchteten Stellen sowie auch auf der Oberfläche des Quellwassers auf hineingefallenen Blättern und Aesten entwickelt sich reichlich die Flora der beweglichen Purpurbakterien (*Chromatium*- und *Thiospirillum*-Arten), vereinzelt unbewegliche *Thiodictyon*-Arten und Kolonien von *Lamprocystis*. Auf den Blättern treten unter den vielen Rasen von *Oscillatoria* die heterotrophen Flagellaten (*Oicomonas, Bodo*) und *Mastigamoeba*-Arten auf. Die letzteren ernähren sich von Purpurbakterien. II. Bei hohem Wasserstande entwickelt sich unter den beweglichen Arten letzterer besonders *Chromatium Okenii* sehr stark, sodass purpurrote Ueberzüge existieren. III. Letztere gehen an den vertikalen Wänden der Quelleinfassung massenhaft in die gelblich-grünen *Aphanothece*-Arten über, um ganz unten den Oscillatorien Platz zu machen. Kommen hier vereinzelt Purpurbakterien vor, so verblassen sie; ausserdem findet man in solchen Rasen Riesen (Hemmungs)-Formen von *Thiospirillum jenense* vor. IV. Man sieht also, dass die Purpurbakterien die in Bezug auf die Beleuchtung günstigsten Stellen aufsuchen. *Beggiatoaceen* wie auch die unbeweglichen Purpurbakterien fehlen in den Quellen, erst in Abflüssen derselben treten sie auf. Die Quellen am genannten Orte beherbergen sehr wenige Thiobakterien wegen des zu hohen Gehaltes an H_2S. V. Eine ökologische zusammenhängende Gruppe der exquisiten Schwefelquellenbewohner bilden die gelblichgrünen *Aphanothece*-Arten und die ähnlich gefärbten *Oscillatoria*-Arten.

Als neu beschreibt der Verf. folgende Arten und Formen: *Thiospirillum jenense* f. *maxima, Aphanothece clathratiformis, A. sulphurica, A. parallela, Oscillatoria lineata, O. trichoides, O. constricta.*

Matouschek (Wien).

Györffy, I., Az erdélyföldi *Pohlia carnea* (L.) Lindb. fil. ról. (Ueber *Pohlia carnea* (L.) Lindb. fil. aus Siebenbürgen). (Magyar botanikai Lapok. IX. 3/4. p. 111—125. 1910. Magyarisch und deutsch. Mit 1 Tafel.)

Im Aranyostale fand Verf. ein in mehrfacher Beziehung abweichende *Pohlia carnea,* die er deshalb sowohl in Bezug auf das Gametophyton als auf den Sporophyten genau beschreibt. Details werden abgebildet.

Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Ueber die Gattungen *Chiloscyphus* und *Heteroscyphus* n. gen. (Oesterr. botan. Zeitschr. LX. 5. p. 169—173. 1910.)

Verf. spaltet die Gattung *Chiloscyphus* in 2 Gruppen. Die erste, wozu auch alle europäischen Formen gehören, durch folgende Merkmale ausgezeichnet: Andröcien intercalar am Hauptstamme oder den diesem gleichwertig ausgebildeten Seitenästen; die Perigonialblätter sind in Grösse und Form den sterilen Blättern ähnlich, unterscheiden sich aber durch die säckchenartige Basis mit gezähnten Dorsalläppchen. Die 2. Gruppe, welcher Verf. den Gattungsnamen *Heteroscyphus* gibt, hat kleine kätzchenförmige Andröcien, welche scheinbar ventral sind, indem sie seitlich aus dem Winkel eines Amphigastriums entspringen und von den Stengelblättern ganz verdeckt werden. Die Perigonialblätter sind klein und den Stengelblätter ganz unähnlich. Die grössere Zahl der *Chiloscyphus*-Arten gehören zu dieser neuen Gattung.

Matouschek (Wien).

Campbell, D. H., The embryo and young Sporophyte of *Angiopteris* and *Kaulfussia*. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub Festschrift) I. p. 69—82. 1910.)

It is probable that in all *Marattiaceae* stem, leaf and root arise from the epibasal part of the embryo, in *Danaea* the primary hypobasal cell forms a suspensor and all of the organs including the foot are of epibasal origin. In *Kaulfussia* and *Angiopteris* stem and leaf do not take up all of the epibasal tissue, a portion also contributes to the foot.

The stem apex usually shows a single initial cell which possibly may be derived directly from one of the primary quadrants of the embryo, the cotyledon cannot certainly be traced back to one of the primary quadrants and does not seem to be always formed from the same portion of the embryo, it shows no definite apical cell.

The root arises secondarily, is endogenous and of epibasal origin, it grows from a single initial cell.

The foot is very large in the young embryo but later almost obliterated by the growth of the root. No vascular cylinder is formed in the stem region of the young sporophyte, the vascular bundle of the leaf is continued without interruption with the root, and the young sporophyte appears bipolar.

The bundle of the leaf petiole is concentric, that of the root diarch.

The vascular system of the stem of the young sporophyte is built up of the leaf traces alone. Th. Weevers.

Blumer, J. C., A Comparison between two Mountain Sides. (The Plant World. XIII. p. 134—140. 1910.)

By a reconnaissance of the Rincon Mountains of southern Arizona, the author considers it apparent that there is a considerable difference in the plant covering between the two sides of the range. He summarizes in a categoric manner how the east side of the range differs from the west side, for example in the differences of timber lives, size of the trees, number of species, and character of the species. John W. Harshberger.

Lunell, J., New plants from North Dakota. (Amer. Midland Nat. I. p. 204—208. June 15, 1910.)

Chamaesyce aequata, C. aequata claudicans, C. erecta, Ranunculus eremogenes longissimus, Senecio Purshianus viridescens and *Corisperm[um] simplicissimum.* Trelease.

Mackenzie, K. K., Notes on *Carex*. VI. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVII. p. 231—250. May 1910.)

Contains, as new: *Carex colorata, C. biltmoreana, C. impressa,* (*C. riparia impressa* S. H. Wright), *C. aestivaliformis, C. fulvescens, C. Bushii,* (*C. hirsuta cuspidata* Dewey), *C. hirtifolia* (*C. pubescens* Muhl.), *C. camporum* (*C. marcida* Boott), *C. normalis* (*C. mirabilis* Dewey), *C. glacialis* (*C. pedata* Wahl.), *C. Farwellii* (*C. deflexa Farwellii* Britt.), *C. abscondita* (*C. ptychocarpa* Steud.), *C. debiliformis* (*C. cinnamomea* Olney), *C. Howei* (*C. interior capillacea* Bailey), *C. rhomalea* (*C. saxatilis rhomalea* Fernald), *C. mesochorea* (*C. mediterranea* Mack.), *C. aggregata* (*C. agglomerata* Mack.), and *C. Swanii* (*C. virescens Swanii* Fernald). Trelease.

Osterhout, G. E., Colorado notes. (Muhlenbergia. VI. p. 46—47. f. 8. May 12, 1910.)

Descriptions of the new forms *Aulospermum Betheli, Aster laevis strictiflora* and *Arnica Parryi crinita.* Trelease.

Robinson, B. L., Spermatophytes, new or reclassified, chiefly *Rubiaceae* and *Gentianaceae.* (Proc. amer. Acad. Arts and Sci. XLV. p. 394—412. May 20, 1910.)

Contains, as new: *Ranunculus trisectus* Eastwood, *Tococa Peckiana, Cynoctonum oldenlandioides* (*Mitreola oldenlandioides* Wall.), *C. paniculatum* (*M. paniculata* Wall.), *C. pedicellatum* (*M. pedicellata* Benth.), *Centaurium Beyrichii* (*Erythraea Beyrichii* Torr. & Gr.), *C. cachanlahuan* (*E. cachanlahuan* Roem & Schult.), *C. floribundum* (*E. floribunda* Benth.), *C. macranthum* (*E. macrantha* Hook. & Arn.), *C. madrense* (*E madrensis* Hemsl.), *C. micranthum* (*E. micrantha* Greenm.), *C. multicaule, C. nudicaule* (*E. nudicaulis* Engelm.), *C. pauciflorum* (*E. pauciflora* Mart. & Gal.), *C. Pringleanum* (*E. Pringleana* Wittr.), *C. quitense* (*E. quitensis* HBK.), *C. retusum* (*E. retusa* Greenm.), *C. setaceum* (*E. setacea* Benth.), *C. tenuifolium* (*E. tenuifolia* Mart. & Gal.), *C. trichanthum* (*E. trichantha* Griseb.), *C. venustum* (*E. venusta* Gray), *Lisianthus oreopolus, L. viscidiflorus, Schultesia Hayesii, Evolvulus sericeus glaberrimus, Schwenkia oxycarpa, Isodorea pungens* (*Ernodea pungens* Lam.), *Bikkia campanulata* (*Grisia campanulata* Brongn.), *B. Pancheri* (*Bikkiopsis Pancheri* Brongn.), *B. retusiflora* (*Grisia retusiflora* Brongn.), *Houstonia mucronata* (*Hedyotis mucronata* Benth.), *H. umbratilis, Neurocalyx calycinus* (*Argostemma calycina* R. Br.), *Rondeletia leptodictya, R. rufescens, R. rufescens ovata, R. secundiflora, R. septicidalis, Hymenodictyon floribundum* (*Kurria floribunda* Hochst. & Steud.), *Bouvardia gracilipes, B. longiflora induta, B. ternifolia angustifolia* (*B. angustifolia* HBK.), *Lygistum ignitum micans* (*Manettia ignita micans* K. Schum.), *L. Rojasianum* (*M. Rojasiana* Chod. & Hass.), *L. Smithii* (*M. Smithii* Sprague), *Gonzalogunia bracteosa* (*Gonzalea bracteosa* Donn. Sm.), *G. leptantha* (*Gonzalea leptantha* Donn. Sm.), *G. ovatifolia* (*Gonzalia ovatifolia* Donn. Sm.), *G. Petesia* (*Gonzalea Petesia* Griseb.), *G. thyrsoidea* (*Gonzalea thyrsoidea* Donn. Sm.), *Tarenna mollissima* (*Cupia mollissima* Hook. & Arn.), *T. mollis* (*Rondeletia? mollis* Wall.), *T. odorata* (*Webera odorata* Roxb.), *Casasia nigrescens* (*Randia nigrescens* Griseb.), *Hamelia hypomalaca, Hoffmannia Conzattii, H. cuneatissima, H. Rosei, Antirrhoea chinensis* (*Guettardella chinensis* Champ.), *Timonius polygamus* (*Erithalis polygama* Forst.), *Stylocorine alpestris* (*Coffea alpestris* Wight), *S. longifolia* (*Ixora longifolia* G. Don), *Rudgea crassiloba* (*Coffea crassiloba* Benth.), *Cephaelis sphaerocephala* (*Psychotria sphaerocephala* Muell. Arg.), *Nertera Arnottia(nia)na* (*Leptostigma Arnottianum* Walp.), *Coprosma australis* (*Ronabea? australis* A. Rich.), *C. quadrifida* (*Canthium quadrifidum* Labill.), *Richardia muricata* (*Richardsonia muricata* Griseb.), *Crusea hispida* (*Crucianella hispida* Mill.), *Borreria asperifolia* (*Spermacoce asperifolia* Mart. & Gal.), *B. nesiotica, B. rhadinophylla, B. verticillata thymiformis, Erigeron Deamii, Verbesina medullosa, Trixis Deamii* and *Chaptalia semifloscularis* (*Pedicium semifloscularе* Walt.). Trelease.

Rydberg, P. A., *Balsaminaceae.* (North american Flora. XXV. p. 93—96. June 3, 1910.)

Impatiens, with 9 species, of which *I. occidentalis, I. Nortonii* and *I. mexicana* are described as new. Trelease.

Rydberg, P. A., *Limnanthaceae.* (North american Flora. XXV. p. 97—100. June 3, 1910.)

Limnanthes, with 9 species, including the new name *L. versicolor* (*Floerkea versicolor* Greene) and *Floerkea,* with two species. Trelease.

Sargent, C. S., *Crataegus* in Pennsylvania. II. (Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia. LXXII. p. 150—253. Mar. 1910.)

One hundred and ten species are recorded, of which 21 constitute a new group „*Medioximae*", standing between the „*Pruinosae*" and „*Tenuifoliae.* Contains, as new: *Crataegus olivacea, C. accincta, C. phlebodia, C. aliena, C. punctata microphylla, C. calvescens, C. recedens, C. praestans, C. angulata, C. wilmorensis, C. crawfordiana, C. bellatula, C. amplifica, C. denudata, C. dunmorensis, C. advena, C. torta, C. relicta, C. erubescens, C. divisifolia, C. edurescens, C. latifrons, C. tribulosa, C. incompta, C. bedfordensis, C. duracina, C. lecta, C. medioxima, C. ambigens, C. puta, C. blairensis, C. leimonia, C. ampliata, C. pyramidata, C. impervia, C. luxuriosa, C. recordabilis, C. delectata, C. infensa, C. vegrandis, C. radina, C. laetans, C. ruricola, C. effera, C. coerulea, C. angustisepala, C. flammata, C. siderea, C. antheina, C. propensa, C. heidelbergensis, C. Burkeana, C. grossa, C. dacrioidea, C. varians, C. repentina, C. scopulorum, C. ignava, C. Twiningii, C. leptalea, C. fructuosa, C. laetula, C. Kinzerae, C. confusa, C. contortula, C. callista, C. alpista, C. fortunata, C. luteola, C. Jenningsii, C. scabra, C. gratiosa, C. putata, C. errata, C. tanuphylla, C. propixa, C. vaga, C. laetifica, C. diaphora* and *C. agaia.* Trelease.

Small, J. K., *Malpighiaceae.* (North american Flora. XXV. p. 117—171. June 3, 1910.)

Mascagnia (13 sp. — *M. Brittonii, M. Gouania* and *M. cana* (*M. sericea* Niedzu) as new); *Hiraea* (6 sp. — *H. dipholiphylla* as new); *Triopteris* (4 sp. — *T. paniculata* (*Malpighia paniculata* Mill.) and *T. Brittonii* as new); *Tetrapteris* (10 sp. — *T. glabrifolia* (*T. calophylla glabrifolia* Griseb.), *T. Donnel-Smithii* and *T. reticulata* as new); **Adenoporces** n. gen. with *A. buxifolius* (*Tetrapteris buxifolia* Cav.); **Callaeum** n. gen. with *C. nicaraguense* (*Jubelina nicaraguensis* Griseb.); *Gaudichaudia* (8 sp); **Rosanthus** n. gen. with *R. subverticillatus* (*Gaudichaudia subverticillata* Rose); **Banisteriopsis** C. B. Robinson, n. gen. with *B. cornifolia* C. B. Rob. (*Heteropteris cornifolia* HBK.), *B. discolor* Small (*Banisteria cornifolia discolor* Donn. Sm.), *B. guatemalensis* C. B. Rob. (*Banisteria guatemalensis* Niedzu), *B. acapulcensis* Small (*Heteropteris acapulcensis* Rose), *B. pauciflora* C. B. Rob. (*Banisteria pauciflora* HBK.), *B. argentea* C. B. Rob. (*Heteropteris argentea* HBK.), *B. Schomburgkiana* C. B. Rob. (*Banisteria Schomburgkiana* Benth.), *B. speciosa* Small and *B. lucida* Small (*Banisteria lucida* Rich.), *Banisteria* (17 sp. — with, as new, *B. Beecheyana* C. B. Rob. (*Heteropteris Beecheyana* A. Juss.), *B. cotinifolia* C. B. Rob. (*H. cotinifolia* A. Juss.), *B. arborescens* Small (*H.*

arborescens Brandegee), *B. Gayana* C. B. Rob. (*H. Gayana* A. Juss.), *B. Palmeri* C. B. Rob. (*H. Palmeri* Rose), *B. Portillana* C. B. Rob. (*H. Portillana* Wats.) *B. simulans* Small, *B. retusa* C. B. Rob. (*H. retusa* Donn. Sm.), *B. apiculata* C. B. Rob. (*H. apiculata* Miq., *B. obovata* Small, *B. Kuntzei* Small (*Spachea sericea* Kuntze), *B. Wydlerana* C. B. Rob. (*Heteropteris Wydlerana* A. Juss.), *B. suberosa* C. B. Rob. (*H. suberosa* Griseb.) and *B. reticulata* C. B. Rob. (*Malpighia reticulata* Poir.); *Brachypteris,* with *B. ovata* (*Banisteria ovata* Cav.); *Stigmaphyllon* (23 sp. with, as new, *S. lingulatum* (*Triopteris lingulata* Poir.), *S. ledifolium* (*Banisteria ledifolia* HBK.) and *S. sericans* (*S. tiliifolium sericans* Niedzu); *Janusia* (2 sp.); *Aspicarpa* (5 sp.); *Lasiocarpus* (1 sp.); *Echinopterys,* with *E. eglandulosa* (*Bunchosia eglandulosa* A. Juss.); *Henleophytum,* with *H. echinatum* (*Henlea echinata* Griseb.); *Spachea* (4 sp.); *Thryallis* (9 sp., with, as new, *T. dasycarpa*); *Malphighia* (29 sp., with, as new, *M. subglabrata* (*M. mexicana subglabrata* Niedzu), *M. cordata, M. domingensis* (*M. urens typica* Niedzu), *M. ovatifolia, M. pallens, M. suberosa* and *M. horrida* (*M. coccigera ilicifolia* Wright); *Bunchosia* (25 sp. — *B. martinicensis* (*B. emarginata martinicensis* as new); and *Byrsonima* (18 sp.).

Trelease.

Barabasz, L. und **L. Marchlewski.** Der endgültige Beweis der Identität des Chlorophyllpyrrols und Haemopyrrols. (Bull. intern. Acad. Sc. Cracovie. 8. p. 555—557. 1909.)

Der erstgenannte Körper gibt dieselben zwei Azofarbstoffe wie Haemopyrrol. Beide Körper liefern zwei Produkte mit Benzoldiazoniumchlorid, wovon das eine bei 233°, das andere bei 268° schmilzt. Die Spektren dieser Farbstoffe entsprechen genau den Absorptionen der entsprechenden Haemopyrrolfarbstoffe. Matouschek (Wien).

Buchner, E. und **F. Duchacek.** Ueber fraktionierte Fällung des Hefepresssaftes. (Biochem. Ztschr. 1909. XV. 3/4. p. 221—253.)

Als Fällungsmittel erwies sich Aceton dem Alkohol oder Alkohol-Aethergemisch überlegen. Giebt man Hefepresssaft in 10 Raumteile Aceton, so erhält man einen Niederschlag, der ebenso gärkräftig ist, als der ursprüngliche Saft. Durch fraktionierte Fällung mit geringen Mengen Aceton erhält man dagegen Niederschläge mit stark verminderter Gärwirkung. Verff. nehmen zur Erklärung an, „dass, wenn Presssaft mit wenig Aceton in Berührung kommt, stark wasserhaltige Niederschläge entstehen, welche sich noch rasch weiter verändern, vielleicht durch gegenseitige Einwirkung ihrer verschiedenen Enzyme. Trägt man dagegen Presssaft in einen grossen Ueberschuss von Aceton (10 Raumteile) ein, so fällen die Niederschläge so wasserarm, dass chemische Vorgänge in denselben auf ein sehr geringes Mass herabgedrückt werden." Durch fraktionierte Fällung scheint besonders das Ko-Enzym zerstört zu werden.

K. Snell (Bonn).

Buchner, E. und **H. Haehn.** Ueber das Spiel der Enzyme im Hefepresssaft. (Biochem. Ztschr. 1909. XIX. 3/5. p. 191—218.)

Frischer Hefepresssaft büsst seine Gärwirkung nach wenigen Tagen ein, unabhängig davon, ob Zucker zugesetzt war oder nicht. Diese Zerstörung der Gärwirkung ist somit nicht eine Folge des Gärungsvorganges selbst. Wie schon früher gezeigt, bleibt die

Zymase zunächst erhalten, während das Ko-Enzym verschwindet. Durch Zusatz von Kochsaft, der nur Ko-Enzym enthält, kann die Gärwirkung regeneriert werden. Das Ko-Enzym wird als leicht verseifbarer organischer Phosphorsäureester aufgefasst. Verff. bringen weitere Bestätigungen dieser Ansicht durch folgende Versuche: 1). „Ein Zusatz von Dinatriumphosphat wirkt bei Mengen von 5% sehr günstig auf die Erhaltung der Gärwirkung und der Regenerierbarkeit ein." 2). „Durch 3 tägiges Lagern mit 2,5% Kaliumkarbonat bei 35° büsst Kochsaft seine regenerierende Wirkung auf ausgegorenen Presssaft ein." 3). Eine Lipase-Emulsion wirkt schädlich auf die Regenerierfähigkeit des Kochsaftes. Verff. kommen zu folgender Anschauung: Die Zymase wird durch das Ko-Enzym vor Zersetzung geschützt. Das Ko-Enzym selbst wird aber durch lipolytische Enzyme des Presssaftes zerstört. Ein häufiger Zusatz von Kochsaft erhält daher die Gärfähigkeit. K. Snell (Bonn).

Grafe, V., Studien über das Anthokyan. II. Teil. (Anz. kais. Akad. Wiss. XLVI. p. 292. Wien 1909.)

Der Farbstoff von *Althaea rosea* lässt sich, wie Verf. zeigte, durch eine bestimmte Art der Behandlung in einen wasserlöslichen und einen in Wasser nicht, wohl aber in absoluten Alkohol löslichen Anteil zerlegen, welch letzterer sich von dem ersteren durch Farbe und verschiedene Reaktionen unterscheidet. Er entspricht der Formel $C_{14}H_{16}O_6$ und kann aus dem ersteren, der ein Glukosid ist, durch Abspaltung von Zucker, H_2O und O_2 entstanden gedacht werden. Ihn kann man auch direkt aus den Blättern der genannten Art durch Behandlung mit halbkonzentrierter Schwefelsäure gewinnen. Er enthält 2 Hydroxylgruppen; durch Kalischmelze erhält man Hydrochinon, später Brenzkatechin. Durch Reduktion mit Jodwasserstoff entsteht eine orangegelbe Substanz, die bei nachfolgendem Schmelzen mit Aetzkali Protokatechusäure oder Brenzkatechin ergibt. Matouschek (Wien).

Hata, S., Ueber die Sublimathemmung und die Reaktivierung der Fermentwirkungen. (Biochem. Ztschr. 1909. XVII. p. 156—187.)

Verf. untersuchte die Einwirkung von Sublimat auf folgende Fermente: Pepsin, Trypsin, Lab, Speichel, das proteolytische Ferment der Leber und Katalase. Die Wirksamkeit der Fermente wurde nach vorher erprobten Methoden festgestellt. Es wurde allgemein eine Hemmung der Fermentwirkung durch Sublimat beobachtet, nie eine fördernde Wirkung. Durch Zusatz einer bestimmten Menge K_2S oder KCN konnte das Quecksilber in eine unwirksame Verbindung übergeführt und das Ferment reaktiviert werden. Da die Fermente durch Sublimat schwerer fällbar sind, als die begleitenden Eiweisskörper, so kann man durch Sublimat die Eiweisskörper aus Fermentpräparaten bis zu einem gewissen Grade fällen und durch nachherigen Zusatz von K_2S die Hemmung des Fermentes wieder aufheben. K. Snell (Bonn).

Heyl, G., Ueber die Alkaloide von *Corydalis solida* Sm. (Apoth. Ztg. p. 36. 1910).

Verf. hat auf Alkaloide die Knollen von *Corydalis solida* Sm. untersucht, welche Ende April von in Blüte stehenden Pflanzen ge-

sammelt worden waren. Die Knollen waren arm an Alkaloiden, wahrscheinlich hängt dieser Befund mit der Einsammlungszeit zusammen. Die isolierten Rohalkaloide wurden durch Ueberführung in die Bromhydrate gereinigt und getrennt. Derart konnten 2 Basen ermittelt werden, deren Schmelzpunkte bei 145° und bei 132—133° liegen. Sie geben weder mit Schwefelsäure noch mit Salpetersäure Färbungen, konnten aus Mangel an Material aber nicht näher charakterisiert werden. Ausserdem fanden sich grosse Mengen von Protopin (Schmeltzpunkt 207°), dass auch in *Corydalis ambigua* und in *C. Vernyi* nachgewiesen worden ist. (Bekanntlich ist Protopin über die ganze den Fumariaceen nahestehende Familie der Papaveraceen verbreitet und wurde von E. Schmidt als chemisches Familienmerkmal der Papaveraceen, als Leitalkaloid, bezeichnet. Ref.)

Tunmann.

Hocheder, F., Ueber die Einwirkung von Säuren und Alkalien auf Chlorophyll. (Dissertation, München 1907.)

Aus den Untersuchungen des Verfassers geht hervor, dass bei der Einwirkung von Säuren (Oxalsäure) auf Chlorophyll zunächst ein Ester ohne basische und saure Eigenschaften entsteht, der sich vom Chlorophyll nur durch das Fehlen von Magnesium unterscheidet und daher auch das Chlorophyllmolekül im ursprünglichen Zustande enthält. Er wird vom Verf. als Phaeophytin bezeichnet und ist eine wachsartige Substanz, die im festen Zustande fast schwarz, in Lösung dunkelolivbraun gefärbt ist und schwach rote Fluoreszens zeigt. Er ist im Aussehen wenig chlorophyllähnlich, wird es aber sofort durch Bildung komplexer Metallsalze (Zn, Cu, Fe), die intensiv grün bis blau gefärbt sind. Bei der Verseifung des Phaeophytins wird ein ungesättigter primärer Alkohol — Phytol — von der Zusammensetzung $C_{20}H_{40}O$ abgespalten, der ein farbloses Oel darstellt, welches im Vakuum unzersetzt siedet und schwierig Verbindungen bildet. Der saure Bestandteil des Esters ist keine einheitliche Substanz, sondern ein Gemisch zahlreicher, verschieden basischer, verschieden gefärbter und verschieden löslicher Verbindungen, aus denen sich durch fraktionierte Ausschüttlung die von W. Mieg in seiner Dissertation (Botan. Centralbl CXIII. p. 399) beschriebenen Phytochlorine und Phytorhodine isolieren lassen. Dieser stickstoffhaltige Kern des Chlorophylls, dem der Alkohol und das Magnesium fehlt, hat Verf. als Phytochromin bezeichnet, Phytorhodine und Phytochlorine sind demnach Phytochrominderivate. Die Chlorophylle verschiedener Pflanzenklassen stimmen überein im komplex gebundenen Magnesium und im veresterten Alkohol, während der Phytochrominkern nach Art und Menge der darin enthaltenen Phytorhodine und Phytochlorine ein verschiedener ist.

Schätzlein (Mannheim).

Kikkoji, T., Beiträge zur Kenntnis der Autolyse. (Hoppe-Seyler's Zeitschr. physiol. Chemie. LXIII. p. 109—135. 1909.)

Vergleichende Untersuchungen über den Einfluss der gewöhnlich angewandten Antiseptica des Chloroforms und des Toluols, auf die Autolyse und über den Einfluss der Volumenverhältnisse zwischen Organmasse und Autolyseflüssigkeit auf die Autolyse hinsichtlich der Spaltung von Eiweis und Nucleoproteid. Die Resultate sind folgende:

1) Bei Versuchen mit dem gesättigten Toluolwasser und dem

gesättigten Toluolchloroformwasser ist die N-Menge stets grösser gefunden als bei den Versuchen mit gesättigtem Chloroformwasser. Dies erklärt sich daraus, dass, wie die bakteriologische Untersuchung ergab, bei den Versuchen mit dem Toluol- und dem Toluolchloroformwasser sich Bakterien entwickelten und deshalb die Auflösung des Lebergewebes durch die doppelte Einwirkung von Enzymen und Bakterien stattfand. Unter den gesättigten Lösungen kann nur das Chloroformwasser als eine Autolyseflüssigkeit dienen.

2) Brauchbar sind noch Chloroformwasser + Chloroform und das gesättigte Chloroformwasser + Toluol. Das Toluolwasser + Toluol ist nur unter strenger bakteriologischer Kontrolle anwendbar. Der hemmende Einfluss des Toluols auf die Autolyse ist verschieden, bald grösser, bald kleiner als der von der gesättigten Chloroformlösung. Diese Tatsachen müssen bei Autolyse-Untersuchungen künftighin wohl berücksichtigt werden.

3) Ueber den Einfluss der Volumenverhältnisse zwischen Organmasse und Autolyseflüssigkeit auf die Antolyse: Bei dem Autolyseverfahren mit gesättigtem Chloroformwasser soll womöglich das Volumenverhältnis zwischen der Quantität des Organs und der Autolyseflüssigkeit = 1 : 10 sein. Bezüglich der anderen Flüssigkeiten werden Winke erteilt; doch gebürt dem erwähnten Chloroformwasser stets der grösste Vorzug.

4) Welchen Einfluss übt auf die Autolyse das Formaldehyd und die Benzoësäure aus? Der Konzentrationsgrad der Formaldehydlösung (1% gegen $^1/_2$—$^1/_{32}$%) übt einen nicht geringen Einfluss auf die Fermentwirkung in der Leber aus. Diese Wirkung wird bei 1%iger Lösung fast völlig vernichtet. Bei den schwächeren Konzentrationen tritt aber die Fermentwirkung allmählich immer stärker hervor; bei Versuchen mit $^1/_{16}$—$^1/_{32}$%igen Lösungen wird sie sogar im Vergleich zum Chloroformwasser stark beschleunigt. Das Optimum liegt bei der $^1/_{32}$%igen Lösung. Bezüglich der Benzoësäure ergab sich folgendes: Die Autolyse ist bei Anwendung von kaltgesättigter Lösung dieser Säure mehr als doppelt so stark als bei Chloroformwasser. Ausnahmslos traten in den verdünnten Autolyseflüssigkeiten Fäulniserscheinungen auf. Auf jeden Fall ist bei der Autolyse unter dem Einfluss der Benzoësäure in der Konzentration der Optimumwirkung das Eiweissmolekül in der Leber ausgiebigeren enzymatischen Zersetzungen ausgesetzt als bei der Autolyse mit Chloroformwasser. Matouschek (Wien).

Leyko, Z. und **L. Marchlewski.** Zur Kenntnis des Haemopyrrols. (Bull. intern. Acad. Sc. Cracovie. 8. p. 583—588. 1909.)

Marchlewski hat mit anderen Forschern früher gezeigt, dass Haemopyrrol leicht mit Diagoniumsalzen reagiert, dabei auch schön und leicht kristallisierende Farbstoffe liefert. Als Hauptprodukt wird der Körper $(C_6H_5N_2.C_8H_{11}N.C_6H_5N_2)HCl$ gewonnen. Doch bildet vorübergehend auch eine Verbindung, die Verff. als Monoazofarbstoff auffassen, ferner ein sehr schön kristallisierendes Produkt mit Schmelzpunkt 268° und zwei in minimalen Mengen beobachtete Produkte. Das Produkt mit dem Schmelzpunkte 268° wurde näher studiert und hat folgende Zusammensetzung:

$$(C_6H_5—N_2—C_8H_{11}N—NH_{11}C_8—N_2C_6H_5)HCl,$$

wonach dasselbe als Chlorhydrat einer Kombination zweier Moleküle des Monazofarbstoffes des Haemapyrrols anzusehen ist. Dies ist aus zwei Gründen wichtig: 1) es könnte als ein neuer Beweis

angesehen werden, dass Haemopyrrol die Zusammensetzung $C_8H_{13}N$ und nicht $C_7H_{11}N$ besitzt, ferner: 2) das Haemopyrrol als Gemisch zweier Körper aufzufassen sei, von denen der eine ($C_8H_{13}N$) den Disazofarbstoff liefert, dessen Chlorhydrat bei 233° schmilzt und der andere etwa ein Dihaemopyrrol $C_8H_{12}N—NH_{12}C_8$ ist, welches das Produkt vom Schmelzpunkt 268° gibt. Das in Rede stehende Produkt scheint ein Repräsentant einer Klasse von Pyrrolabkömmlingen zu sein, welche bis jetzt nicht beobachtet wurden und welche entstehen, indem zwei Moleküle eines Pyrrolinonazofarbstoffs auf eine noch aufzuerklärende Art miteinander verknüpft werden. α_1—β_7—Dimethylpyrrol gibt mit Benzoldiazoniumchlorid auch einen Farbstoff, der die Zusammensetzung

$$(C_6H_5—N_2 - C_6H_7N—C_6H_7N—N_2—C_6H_5)HCl$$

hat, also dem Hämopyrrolprodukte vom Schmelzpunkte 268° in allen Stücken gleicht. Später werden Verf. die Alkaliumwandlungsprodukte des beschriebenen Körpers studieren. Matouschek (Wien).

Majima, R., Ueber den Hauptbestandteil des Japanlacks. (II. Mitteilung: Die Oxydation des Urushiol-dimethyläthers mit Ozon). (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII. p. 3664—3673. 1909.)

Verf. versuchte die Konstitution des Urushiols $C_{20}H_{30}O_2$ festzustellen durch Oxydation seines Dimethyläthers mit Ozon, wobei er mit 14—18%-Ozon ein Tetraozonid und mit 6%-igem Ozon je nach der Einwirkungszeit ein Di- oder Triozonid erhielt. Doch liess sich durch Verseifen dieser nicht mit Sicherheit feststellen ob die Seitenkette $C_{14}H_{23}$ oder $C_{14}H_{25}$ vorliegt, sondern es liegt der Gedanke nahe, dass das Dimethylurushiol keine einheitliche Verbindung ist, sondern aus zwei nahe Verwandten Körpern mit isomeren Seitenketten besteht. Schätzlein (Mannheim).

Reichard, C., Ueber die Farbenreaktionen der Eiweisskörper. Eier-Albumin. (Pharm. Ztg. 1910. N°. 16 und 17.)

Trotzdem wir eine Anzahl in der Mikrochemie verwertbarer Eiweissreaktionen besitzen, dürfte doch jede neue Reaktion nur erwünscht sein. Desshalb haben auch vorliegende Untersuchungen, die allerdings mit Hühnereiweiss angestellt wurden, für die botanische Mikrochemie Interesse, da vielleicht die eine oder die andere Reaktion mikroskopisch ausführbar ist. Verf. berichtet nämlich über Farbenreaktionen, die er mit getrocknetem, fast farblosen Eiweiss des Hühnereies (Albumin) derart angestellt hat, dass auf einer glasierten Porzellanplatte zu einer Spur Substanz (keine Eiweisslösung) die betreffenden Reagentien zugemischt wurden und der Verlauf der Reaktion nach kurzer oder längerer Zeit, ev. unter Anwendung von Wärme verfolgt würde. Die Resultate lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen:

Konzentrierte Schwefelsäure, ebenso 25% Salzsäure, färbt beim Erhitzen blauviolett, Salpetersäure gelb (auch ohne Erwärmen). Bei diesen Reaktionen entsteht vor der Färbung eine Gallertbildung des Reaktionsgemisches. Eisenessig löst zum Teil und gibt bei vorsichtigem Erwärmen einen rotbraunen Rückstand. Verreibt man Albumin mit einem der nachfolgend genannten Reagentien und fügt alsdann Schwefelsäure zu, dann erhält man mit Ammoniumheptamolybdat eine dunkelblaue, mit Titansäure eine schwarzröt-

liche, mit Jodsäure (als Natriumsalz angewandt) unter Jodausscheidung eine gelbe Färbung. In gleicher Weise erhält man bei Zusatz von Salzsäure mit vanadinsaurem Ammoniak eine grüne bis hellblaue, mit Kupfersulfat eine hellgrüne Färbung. Schliesslich prüfte Verf. Vanillinsalzsäure, die eine violette, und salzsaures Phenylhydrazin, dass eine gelbe Färbung gibt. Die Reaktionen möchte Verf. mikroskopisch ausprobiert wissen. (Dass Vanillinsalzsäure in den Aleuronkörnern mancher Samen violette Färbungen hervorruft, hat Ref. bereits früher dargetan). Tunmann.

Rosenthaler, L., Die Glukoside im Jahre 1909. (Chem. Ztg. p. 329. 1910.)

Folgende Glukoside wurden im Jahre 1909 neu entdeckt: Toringin in *Pirus Toringa* (Rinde), Androsin in *Apocynum androsaemifolium* (Rhizom), Caraganin in *Caragana arborescens* (Blätter), Primverin und Primulaverin in *Primula officinalis* (Wurzel), Rebaudin in *Eupatorium Rebaudianum*. Einige bereits bekannte Glukoside wurden in anderen Pflanzen neu aufgefunden: Gynocardin in *Pangium edule* (Blätter), Phaseolunatin in *Phaseolus lunatus* (Blätter), ein Blausäure-Glukosid im Maniocmehl, Amygdonitrilglukosid in *Prunus serotina* (Rinde), Solanin in brasilianischen Solanaceen, Quercitrin in *Pirus Toringa* (Rinde); Aucubin in mehreren Varitäten von *Aucuba japonica*, Hesperidin in *Verbascum*-Staubfädenhaare und *Tilia*arten (Brakteen).

Ausserdem wurden 1909 noch einige Pflanzen glukosidhaltig befunden, nämlich: *Dichapetalum mossambicense, Adenium coctaneum* und die unterirdischen Axen von *Lamium album*. Hierüber stehen nähere Untersuchungen noch aus.

Botanisch-physiologische Fragen werden nur kurz berührt, auf die Lokalisation der Glukoside geht Verf., weil dies nicht in seiner Absicht liegt, nicht ein. Tunmann.

Rosenthaler, L., Zum Nachweis von Methylpentosen und Pentosen. (Zeitschr. f. analyt. Chemie. XLVIII. Jahrg. 1909. p. 165.)

Zum allgemeinen Nachweis von Methylpentosen neben Pentosen musste man die ersteren durch Erhitzen mit Salzsäure in Methylfurfurol überführen und dieses neben dem aus den Pentosen entstandenen Furfurol im Destillat identificieren. Verf. gibt einen einfachen Nachweis mit Aceton an. Erwärmt man Methylpentosen mit 10 ccm. konzentrierter Salzsäure und 2 ccm. möglichst reinem Aceton 10 Minuten im siedenden Wasserbade dann färbt sich die Flüssigkeit himbeerrot und zeigt spektralanalytisch untersucht ein scharfes Absorptionsband im gelb, das die D-Linie bedeckt.

Zum Nachweis von Pentosen neben Methylpentosen auf indirektem Wege (also im Destillat) benutzt Verf. Resorcin oder Pyrogallol. Das Destillat wird mit gleichen Teilen konzentrierter Salzsäure und einigen Kriställchen der genannten Körper versetzt und zeigt, sofort spektralanalytisch untersucht, einen Absorptionsstreifen im Rot zwischen C. und D. Verf. fand derart Pentosen und Methylpentosen in den Gummiarten von *Acacia Catechu* Willd., *Acacia decurrens* Willd., *Acacia stenocarpa* Willd., *Acacia Verek* Guill. et Perr. *Inga Sassa* Willd., *Moringa pterygosperma* Gärtner, *Opuntia Nopalillo* Kerw., *Prosopis dubia* H. et B., *Quillaya Smegmadermos* DC., *Ter-*

minalia bellerica Roxb., ferner in allen daraufhin untersuchten Saponinglykosiden und in den Gummiharzen: *Ammoniacum, Asa foetida, Bdellium, Olibanum,* nicht in *Galbanum.* Tunmann.

Semmler, F. W., Zur Kenntnis der Bestandteile ätherischer Oele. [Eliminierung von Methoxygruppen durch Wasserstoff bei p-ständigen Allyl- bezw. Propenylgruppen]. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLI. p. 2556—2557. 1908.)

Durch Reduktion von Elemicin und Isoelemicin $C_{12}H_{16}O_2$ mit Natrium und Alkohol entsteht ein 3,5-Dimethyloxy-1-n-propylbenzol $C_{11}H_{16}O_2$.

Zur Kenntnis des Umbellulons. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLI, p. 3988—3994. 1908.)

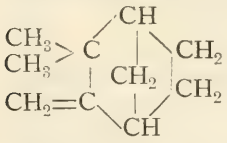
Umbellulon $C_{10}H_{14}O$, das sich zu etwa 40% im ätherischen Oel von *Umbellularia californica* Nutt. befindet, ist ein Keton, das ein dem Tanaceton $C_{10}H_{16}O$ verwandtes Molekül besitzt. Das β-Dihydroumbellulon $C_{10}H_{16}O$ unterscheidet sich von diesem nur durch die Stellung der Ketongruppe. Durch erneute gründliche chemische Prüfungen weist Verf. die Beanstandungen dieser seiner Schlüsse durch Tutin zurück.

Ueber Carvenen und über „reines" Terpinen. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLI, p. 4474—4479. 1908.)

Verf. versucht durch weitere Untersuchungen die Konstitutionsformel von Carvenen $C_{10}H_{16}$ und Terpinen $C_{10}H_{16}$ festzustellen, ohne zu einem sicheren Beweisschluss der Richtigkeit der von ihm angenommenen Formel zu kommen.

Ueber die Konstitution von Camphen: seine Oxydation mit Ozon. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII, p. 246—252. 1909.)

Bei der Ozonisierung des Camphens $C_{10}H_{16}$ entsteht im wesentlicher nur ein Ozonid, das sich aber in zweifachem Sinne aufspaltet; wobei einmal Camphenilon $C_9H_{14}O$ und einmal eine Oxysäure $C_9H_{14}O_3$ (δ-Oxycamphenilonsäure) entsteht, was die Annahme erhärtet, dass das Roh-Camphen der Hauptsache nach aus dem semicyclischen Camphen



besteht.

Weiterer Abbau des Eksantalals; Enolisierung der Aldehyde durch Ueberführung in die zugehörigen ungesättigten Ester; über enol-Phenylacetaldehydmonoacetat. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII, p. 584—591. 1909.)

Bezüglich der Einzelheiten dieser rein chemischen Arbeit sei auf das Original verwiesen.

Desgleichen bezgl. der Arbeit:

Ueber enol-Camphenilanaldehyd-acetat und weitere Derivate des Camphenylanaldehyds, über die Gewinnung von Terpinolen durch Invertieren von Carvenen (Terpinen?). (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII, p. 962—966. 1909.) Schätzlein (Mannheim).

Windaus, A. und **A. Welsch.** Ueber die Phytosterine des Rüböls. (Ber. deutsch. chem. Gesellsch. XLII, p. 612—616. 1909.)

Die vom Verf. aus Rüböl gewonnenen Phytosterine bestehen wie die der Calarbarbohne, des Kakaofettes und des Cocosöles aus einem Gemisch eines stigmatisterinartigen (Stigmatisterin aus Calarbarbohne: $C_{30}H_{48}O$) und eines sitosterinartigen (Sitosterin aus Calarbarbohne $C_{27}H_{46}O$) Körpers. Der erstere war nicht mit Stigmatisterin identisch, sondern hat die Formel $C_{28}H_{46}O$, wird vom Verf. als Brassicasterin bezeichnet und kristallisiert in hexagonalen Blättchen F.P. 148°; $(\alpha)_D = -64°$; Acetatschmelzpunkt 158°. Das sitosterinartige Phytosterin wurde nicht ausführlich beschrieben, da es vermutlich nicht in völlig reinem Zustande vorlag. Verf. empfiehlt eine genaue Untersuchung der vielen Phytosterine, wobei sich vermutlich ergeben würde, dass die meisten als neu beschriebenen Phytosterine aus der Literatur zu streichen sind, da sie aus Gemischen bekannter Phytosterine bestehen. Schätzlein (Mannheim).

Yoshimura, K., Ueber das Eiweiss aus Samen von *Prunus Koraiensis,* Sieb. et Zucc. (Ztschrft. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX, p. 257—260. 1910.)

Die zur Untersuchung verwendeten Samen enthielten 2,624% Gesamtstickstoff, davon 2,336% Eiweissstickstoff. Das nach Ritthausen daraus gewonnene Eiweiss enthielt Ammoniakstickstoff 1,084%; durch Phosphorwolframsäure fällbaren Stickstoff: 6,396%, (wovon 8,43% Histidin-, 75,47% Arginin- und 16,10% Lysinstickstoff war) und Stickstoff in anderer Form: 8,130%. Durch fraktioniertes Eindunsten der mit 25%iger Schwefelsäure hydrolisierten, mit Aetzbaryt neutralisierten und filtrierten Eiweisslösung wurde aus 100 g. getrocknetem Eiweiss 2,5 g. Tyrosin, 11,4 g. Leucin und 2,7 g. Glutaminsäure erhalten. An Basen wurden aus 100 g. getrocknetem Eiweiss gewonnen 0,53 g. Histidin, 7,05 g. Arginin und 0,89 g. Lysin, während sich aus dem oben angegebenen Stickstoffgehalt 2,03 bezw. 15,00 bezw. 5.31 g. berechnen. Schätzlein (Mannheim).

Yoshimura, K., Ueber einige organische Basen des Kohls (*Brassica oleracea* L.). (Ztschrft. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX, p. 253—256. 1910.)

Im Kohl sind etwa 29% des gesamten Stickstoffs als Eiweiss-Stickstoff und ungefähr 71% als Nichteiweiss-Stickstoff vorhanden. In 100 Teilen des durch Phosphorwolframsäure fällbaren Stickstoffs waren enthalten: 1) Durch Silbernitrat in neutraler Lösung fällbar (Purinbasen, die aber nicht identifiziert werden konnten) 9,27%; 2) durch Silbernitrat und Barythydrat fällbarer Stickstoff 24,09%, worin sich durch Trennung mit Quecksilberchlorid Histidin und Arginin nachweisen liess, 3) Stickstoff in anderer Form: 66,64%, wobei durch fraktionierte Alkoholkristallisation der salzsäuren Salze Lysin, Cholin und Betaïn identifiziert werden konnte. Verf. gewann aus 50 kg. Kohl Arginin 0,7 g.; Lysin 0,2 g.; Cholin 0,3 g. und Betaïn 0,1 g., während Histidin in nur sehr geringer Menge gefunden wurde. Schätzlein (Mannheim).

Foxworthy, T. W., Distribution and Utilization of the mangrove swamps of Malaya. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. I. p. 319—344. 1910.)

It has been recognized that the mangrove swamps offer an

opportunity for simple and successfull forest management because the mangrove seems the most natural and desirable firewood for this part of the world and unless carefully managed it will be destroyed, leaving land, which is waste and useless for agricultural purposes. Th. Weevers.

Hrozny, F., Das Getreide im alten Babylon. (Anz. kais. Akad. Wissensch. Wien. Phil.-histor. Kl. V. p. 27—32. 1910.)

Verf. weist auf Grund philologischer Studien nach, dass die Babylonier Gerste, den Emmer, Weizen und Hirse und vielleicht auch das Einkorn angebaut haben. Roggen und Hafer waren ihnen unbekannt, natürlich auch Reis und Mais. Unwahrscheinlich besonders für die ältere Zeit, ist der Anbau des Speltes. Die Gerste ist das älteste Getreide, jünger der Emmer, noch jünger der Weizen. Matouschek (Wien).

Stok, J. E. van der, Bibitproef bij *Cassave* (*Manihot utilissima* Pohl). (Teysmannia. XX. 1909. p. 730—734.)

Ein Kulturversuch mit 10 Varietäten von *Manihot utilissima* zeigte, dass die mittlere Gewichtsmenge der Knollen und diejenige der lebenden Stengel und Blätter und auch die Anzahl der primären Stengel pro Pflanze am grössten war bei Pflanzen erhalten aus Stecklingen (Bibit) von der Basis des Stengels der Mutterpflanze. Pflanzen aus Stecklingen von der Spitze des Stengels sind also weniger wertvoll für die Praxis. Tine Tammes (Groningen).

Stok, J. E. van der, Vergelijkende proef met rijstvariëteiten. (Teysmannia. XXI. 1910 p. 111—117..)

Der Aufsatz enthält eine kurze Beschreibung eines vergleichenden Versuches met 20 Varietäten von *Oryza sativa* in Bezug auf ihre Produktionsfähigkeit und auf einige andere für die Praxis wertvolle Merkmale. Tine Tammes (Groningen).

Tschirch, A., Kleine Beiträge zur Pharmakobotanik und Pharmakochemie. XVII. Zwei interessante Pflanzen des Berner Botanischen Gartens. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. p. 289—293. Mit 4 Abb. 1910.)

Eine als *Ferula Scorodosma* Bentley and Trimen bezeichnete Umbellifere kam 1909 im botanischen Garten in Bern zur Blüte. Die Bestimmung von Ed. Fischer ergab, dass es sich um *Ferula Narthex* Boissier handelt. Wahrscheinlich ist die Pflanze ein direkter Nachkomme jener von Falkonner s. Zt. am oberen Indus, in den Grenzgebieten von Kashmir und Tibet gesammelten Pflanzen. Die beiden beigefügten Photographien dürften die besten Bilder dieser Umbellifere sein. Die abgeblühte Pflanze zeigt die oft tiefer inserierten männlichen Dolden herabhängend, die weiblichen aufrecht stehend und fruchtbildend.

Verf. hatte früher von Tafel Samen einer *Rheum*art aus dem Kukunoor-Gebiet erhalten, der im botanischen Garten Bern ausgesät wurde. Auf Grund der Blattstrukturs kam Tschirch früher zur Ansicht, dass *Rheum palmatum β tanguticum* vorliege, die Stammpflanze des „nördlichen Rhabarbers." 1909 ist die Pflanze zur Blüte gelangt. Sie zeichnet sich durch schlanke Infloreszens, rötliche Blüten, tief geteilte Blätter aus, weicht aber von *Rheum palmatum*

β tanguticum der botanischen Gärten so sehr ab, dass sie Verf. nun nach den neuen Befunden für eine besondere Art (nicht nur Varietät) von *Rheum palmatum* L. hält und für sie den Namen *Rheum tanguticum* vorschlägt. — Die bisher für die Rhabarberdroge in Betracht kommenden Stammpflanzen sind somit sämtlich im Botanischen Garten in Bern vorhanden. Tunmann.

Tunmann, O., Ueber die Kristallausscheidungen in einigen Drogen (Hesperidine) und über die physiologische Bedeutung dieser Körper. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. p. 51—52. mit Abb. 1909.)

Verf. hat früher einen derartigen Körper in *Hyssopus* angetroffen, jetzt einen gleichen in *Tilia ulmifolia* Sc. aufgefunden und andere Pflanzen, besonders Drogen liefernde, daraufhin untersucht. So lange eine genaue chemische Untersuchung noch aussteht, ist es nötig, die Bezeichnung „Hesperidin" als Gruppenbegriff im botanischen Sinne aufzufassen und von einer Hesperidingruppe zu sprechen. Die mikrochemische Charakteristik wäre folgende: Als Hesperidine bezeichnen wir Substanzen, die in den lebenden Zellen als zähflüssige Lösungen vorkommen und sich bei Zutritt von Wasser u. s. w. in Gestalt von Sphärokristallen abscheiden. Aenliche Kristallform erhält man beim Einlegen grösserer Gewebestücke in diese Flüssigkeiten, doch finden sich die Kristalle dann nicht mehr am Entstehungsorte, während beim Erhitzen überwiegend Garben und Büschel langer Nadeln entstehen. Gegen polarisiertes Licht verschieden, je nach Abscheidung. Bei schnellem Trocknen inulinähnliche Klumpen, bei langsamen Trocknen an der Luft zersetzen sich einige, sind dann in Drogen nicht mehr zu finden (hingegen findet sich frei gewordener Zucker). Die Lösungsmittel werden besprochen und der Schmelzpunt zur Charakteristik herangezogen (weit über 100°). — Die Unterscheidung Borodin's in Hesperidin und Pseudohesperidin besteht nicht zurecht. — Einmal gebildet, lassen sich die Hesperidine weder durch Verdunklung, noch durch Fe- oder Ca-Mangel aus den Zellen entfernen, hingegen scheint zu ihrer Bildung Belichtung erforderlich zu sein. Sie kommen überwiegend bei Sonnenpflanzen vor, in den Blättern in der belichteten Seite der Epidermis und da sie durch ihr reichliches Vorkommen den Zellsaft zähflüssig und gelblich machen, sind sie vielleicht ein Schutz gegen zu intensive Beleuchtung (Lichtfilter). Zellen, die blauroten Farbstoff führen (Mentha, Conium) sind gewöhnlich frei von Hesperidinen. — Beim Laubfall werden die Hesperidine abgestossen, bei *Verbascum* sind die Hesperidin führenden Staubfädenhaare keine Futterhaare. Tunmann.

Personalnachrichten.

M. le Prof. Dr. **Giulio Trinchieri** a été agrégé à l'Institut international d'Agriculture de Rome.

Gestorben: Dr. **W. Burck** in Leiden am 24 Sept.

Ausgegeben: 25 October 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 18. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 44.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Daniel, J., Sur la structure des branches courtes et âgées de quelques arbres. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1611—1613. 13 juin 1910.)

Chez un certain nombre d'arbres, on peut distinguer: 1° des branches longues à pousses annuelles allongées, 2° des branches courtes à pousses annuelles réduites, 3° des branches mixtes composées de pousses les unes courtes, les autres longues. Dans la structure de ces diverses sortes de branches, on trouve deux types généraux: celui du Hêtre et celui du Ginkgo.

Dans le type du Hêtre (*Fagus silvatica*), la branche longue forme des couches ligneuses annuelles qui diminuent rapidement d'épaisseur quand la branche vieillit, mais on les distingue longtemps, tandis que dans la branche courte, dont le bois es plus réduit, la distinction entre le bois de printemps et le bois d'automne n'est plus possible au delà de la 8e année, par suite de la distribution irrégulière des vaisseaux et des fibres. En outre, le liber et le tissu médullaire sont plus abondants dans la branche courte.

Dans le type du *Ginkgo*, la branche courte n'a pas dans son bois de couches annuelles distinctes.

Dans les deux types, la branche courte se distingue par la réduction du bois et par l'absence plus ou moins complète de limite entre les couches annuelles. Un arbre qui a atteint sa taille maxima ne produit plus que des branches courtes et des branches mixtes; la délimitation rigoureuse des couches annuelles n'est plus possible dans son bois, d'où impossibilité de déduire d'une façon absolue l'âge d'une plante en comptant les couches ligneuses. C. Queva.

Benoist. Cas de synanthie chez l'*Acanthus hirsutus* Boiss. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. 3. p. 182—184. fig. 1—4. 1910.)

Dans un épi où les fleurs étaient disposées sur 4 rangs au sommet seulement, sur deux rangs à la base, on observait dans la région de passage un fleur zygomorphe formée par l'association de deux fleurs à pistils encore séparés. P. Vuillemin.

Fries, R. E., Ueber den Bau der *Cortesia*-Blüte. Ein Beitrag zur Morphologie und Systematik der *Borragineen.* (Arkiv för Botanik IX. 13. 13 pp. 4 Textfiguren. 1910.)

Die Blütenteile der eigentümlichen Borraginee *Cortesia cuneifolia* Cav. sind von den verschiedenen Autoren verschieden gedeutet worden. Die becherförmige, vielzähnige und auswendig gefurchte Bildung, die kelchähnlich die Blüte umgibt, wurde von Cavanilles 1797 als Kelch aufgefasst. Die Systematiker der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts schlossen sich dieser Ansicht an. Miers wies 1868 nach, dass zwischen dem 10—15-zähnigen „Kelch" und der Krone einige Bildungen (appendices) vorhanden sind, über deren morphologischen Wert er sich nicht ausspricht. Grisebach gibt in seinen Symbola ad floram argentinam 1879 den Kelch als 5-blattrig an, und es geht aus der Beschreibung hervor, dass er mit Mier's „appendices" identisch ist; das früher als Kelch gedeutete Organ fasst Grisebach als „involucellum" auf. Grisebach's Darstellung ist von späteren Autoren völlig unbeachtet geblieben, und die älteste Auffassung gilt noch heute.

Verf. hat die 5 „appendices" in den jüngeren Blütenknospen ohne Ausnahme gefunden, in den entfalteten dagegen sind sie gewöhnlich nicht vorhanden. Sie bestehen aus einem fadenschmalen Stiel und einer bauchigen, ovalen Spreite, haben dieselbe Form und Grösse und sind in einem Kranz zwischen der Blumenkrone und dem vielzähnigen „Kelch" angeordnet. Sie bilden eine Haube über der noch unentfalteten Krone. Das Wachstum der Kronenröhre bewirkt ein Emporheben der Haube, das durch das Abreissen der fünf Stiele ermöglicht wird; später fällt die Haube ab. Dieser Umstand erklärt es, dass die meisten Autoren, die wohl im allgemeinen entfaltete Blüten untersuchten, die Anhänge nicht wahrgenommen haben.

Verf. fasst diese appendices als Kelchblätter auf. Die 5-Zahl, die mit den Kronenzipfeln abwechselnde Stellung und die quinkunziale Knospenlage sind für die Kelchblätter der *Borragineen* kennzeichnend. Die eigentümliche Form kann mit dem Platz innerhalb der dicht umschliessenden becherförmigen Bildung in Zusammenhang gesetz werden. Diese letztere, die bisher als Kelch gedeutet wurde, fasst Verf. als Involukralbildung auf; das ganze Involukrum ist, wie näher ausgeführt wird, von Blattnatur, eine feste Verschmelzung einiger in derselben Höhe gehäufter Blätter.

Der Fruchtknoten ist in Uebereinstimmung mit der *Ehretia*-Gruppe innerhälb der *Borragineen* gebaut, die Samenknospen sind epitrop mit kurzer Raphe und nach oben gerichteter Mikropyle.

Die nächsten Verwandten der *Cortesia* sind in der Unterfamilie *Ehretioideae* zu suchen. Bezüglich der vegetativen Teile nimmt sie eine Sonderstellung innerhalb dieser Gruppe ein; das scharf heraus differenzierte Involukrum, der freiblättrige, eigentümlich geformte Kelch, sowie die einzelstehenden terminalen Blüten macht die Gattung noch freistehender.

Verf. betrachtet *Cortesia* als Typus einer neuen Unterfamilie, die er *Cortesioideae* nennt, und die den vier, in welche die *Boraginaceae* z. B. bei Engler und Prantl, Nat. Pflanzenfam., eingeteilt werden, ziemlich ebenbürtig ist. Die Unterfamilie *Cortesioideae* zählt gegenwärtig nur eine monotypische Gattung.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Bruycker, C. de, De heterostylie bij *Primula elatior* Jacq., statistische gegevens. (Hand. 12de Vlaamsch Nat.- en Geneesk. Congres, 1908. p. 241—248.)

Im Anschluss an eine frühere Untersuchung über die Anzahl der Blumen pro Dolde bei *Primula elatior* hat Verf. das gegenseitige Verhalten der kurz- und langgriffeligen Form studiert. Zahlreiche Beobachtungen lehrten, dass die mittlere Anzahl der Blumen pro Dolde und die Variationskurve dieser Anzahl für die zwei Formen ziemlich genau dieselben waren. Weiter ergab sich, dass in der Natur die kurz- und langgriffeligen Formen in ungefähr gleich grosser Zahl vorkamen, an verschiedenen Standörtern zeigten sich aber bisweilen bedeutende Unterschiede. Ein Zusammenhang zwischen diesen Unterschieden und abweichenden Wachstumsbedingungen an den verschiedenen Stellen konnte nicht konstatiert werden.

Tine Tammes (Groningen).

Bruycker, C. de, Over dubbele halve curven. Proefondervindelijke studie bij *Calliopsis bicolor.* (Hand. 12de Vlaamsch Nat.- en Geneesk. Congres, 1908. p. 215—224.)

Kulturversuche mit *Calliopsis bicolor* ergaben, dass die Anzahl der Randblüten unabhängig von Nahrungsbedingungen war. Auch änderte die Kurve, welche ein Maximum bei 8 zeigte, sich während der Blühperiode nicht. Mittels Selektion wurde eine Generation erhalten, welche eine doppelte halbe Kurve mit Maxima bei 8 und 13 gab. Aus dieser Generation gingen durch Selektion Nachkommen hervor, bei welchen die Kurve eine halbe war mit rechts liegendem Gipfel bei 13. Verf. schliesst, dass die doppelte halbe Kurve das Vorkommen von 2 konstanten Rassen andeutet. Diese neben einander vorkommenden Rassen haben Bastarde gebildet, welche aber weniger häufig sind als die ursprünglichen Typen. Die Form mit 13 Randblüten ist nach Verf. durch Mutation aus der mit 8 Randblüten entstanden.

Tine Tammes (Groningen).

Bruycker, C. de, *Scabiosa atropurpurea percapitata.* Voeding en teeltkeus. 1ste Mededeeling. (Hand. 12de Vlaamsch Nat.- en Geneesk. Congres, 1908. p. 250—255. Mit 3 Abbild. im Text.)

In dieser vorläufigen Mitteilung beschreibt Verf. den Einfluss welcher die Nahrung und die Selektion auf das Auftreten einer Anomalie bei *Scabiosa atropurpurea* ausüben. Die Anomalie besteht hierin, dass an der Stelle der mittleren Blumen des Köpfchens beblätterte Stielchen mit sekundären Köpfchen stehen, letztere bisweilen mit tertiären Köpfchen versehen. Auch kommt es vor dass in der Mitte des Köpfchens statt der Blumen, Blattrosetten stehen. Die Anomalie ist erblich und sowohl durch Selektion als auch durch günstige Nahrungsbedingungen kann der Prozentgehalt an anomale Pflanzen gesteigert werden. In ihrem Auftreten auf der Pflanze zeigt die Anomalie eine Periodicität: die Endköpfchen tragen die

grösste Anzahl sekundärer Köpfchen, während bei den Köpfchen der Zweige höherer Ordnung der Grad der Anomalie allmählig abnimmt. Tine Tammes (Groningen).

Bruycker, C. de, Voeding en teeltkeus: de aarlengte der graangewassen. (Hand. 13de Vlaamsch Nat.- en Geneesk. Congres, 1909. p. 170—174.)

Bei *Triticum*-Pflanzen, welche unter sehr ungünstigen Wachstumsbedingen kultiviert wurden, zeigten die Länge der Aehre und die Anzahl der Internodien derselben eine mehrgipfelige Kurve. Beide Kurven wiesen Regelmass in der Lage der Maxima auf, die Entfernung zwischen dem ersten und zweiten Gipfel war der zwischen dem zweiten und dritten gleich. Infolge schlechter Nahrung können also zugleich mehrere Variationsstufen auftreten.

Tine Tammes (Groningen).

Cramer, P. J. S., Une méthode de sélection applicable à l'agriculture tropicale. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. I. p. 461—472. 1910.)

Après avoir distingué les différentes méthodes de sélection, celles qu'on nomme intraspécifique, interspécifique et l'hybridation, l'auteur constate la variabilité des plantes tropicales à l'état sauvage, particulièrement dans le genre *Coffea*. Ensuite il discute le moment auquel la sélection doit commencer, c'est à dire qu'un explorateur découvrant une nouvelle espèce doit porter son attention sur les diverses variations qu'il pourrait rencontrer.

Il serait désirable qu'un institut spécial, dirigé par un botaniste-sélectionniste se chargeât de la multiplication des nouvelles espèces, en leur appliquant une sélection rationnelle. Il manque également un institut central dans les tropiques, institut où on pourrait se procurer non seulement des échantillons, mais de plus grandes quantités de graines sélectionnées de plantes agricoles. A la fin, l'auteur décrit un essai pratique de l'application de ses idées, qu'il a commencée a Buitenzorg grâce à l'appui de M. Treub. Th. Weevers.

Goeze. Vererbung von Albinismus bei *Orchideen.* (Oester. Gartenz. V. 3. p. 102—104. 1910.)

1. *Paphiopedilum* (*Cypripedium*) *insigne Sanderae* wurde für ein Albino gehalten, in Wirklichkeit ist es eine farbige Form, in welcher der Purpursaft ganz gering auftritt. Mit einem Albino gekreuzt gibt diese Form gefärbte Hybriden. Ob die Formen *P. insigne Sanderianum* und *P. insigne Macfarlanei* echte Albino sind, ist fraglich, da man nicht weiss, was sie, wenn gekreuzt, produzieren.

2. *Dendrobium nobile virginale* produziert, mit eigenem Pollen befruchtet, immer reinweisse Blumen. Andererseits ergab *D. Wiganianum album* mit *D. nobile virginale* gekreuzt stets eine farbige Blume des gewöhnlichen *D. nobile* Typus. *D. Wiganianum album* scheint kein echter Albino zu sein. Matouschek (Wien).

Stok, J. E. van der, Bespreking der resultaten verkregen met de kruising tusschen *Zea Mais* L. (mais, djagoeng) en *Euchlaena mexicana* Schrad. (= *Reana luxurians*

Dur. = teosinte). (Teysmannia. XXI. 1910. p. 47—59. Mit einer Tafel.)

Im Gegensatz zu *Zea Mais* besitzt *Euchlaena mexicana,* die Teosinte, eine grosse Bestockungsfähigkeit und ist resistent gegen die Chlorose, eine Krankheit, welche den Mais auf Java sehr häufig befällt. Dagegen hat die Teosinte einen kleinen, viel weniger wertvollen Kolben. Die Hoffnung, mittels Bastardierung eine gegenüber Chlorose resistente Rasse mit grosser Bestockungsfähigkeit und mit dem grossen Kolben des *Mais*' zu erhalten, wurde nicht erfüllt. Die 1. Bastardgeneration war uniform, und zwar eine Zwischenform, in allen Merkmalen mehr zu der Teosinte hinneigend. In der 2. Generation traten ebenfalls nur Zwischenformen auf, die ursprünglichen Typen fehlten ganz und auch in der 3. und 4. Generation blieben die Bestockung und die Merkmale des Kolbens intermediär, während die Hybriden in starkem Grade die chlorotischen Erscheinungen zeigten. Tine Tammes (Groningen).

Stok, J. E. van der, Mededeelingen omtrent kruisingsproeven. I. (Teysmannia. XX. 1909. p. 735—738.)

Die Form von *Oryza sativa* zur *Communis*-Gruppe mit Früchten normaler Länge gehörend und die *Minuta*-Form mit sehr kleinen Früchten gaben nach Bastardierung in der 1. Generation Pflanzen mit Früchten intermediärer Länge zu dem Typus der *Minuta*-Form hinneigend. In der 2. Generation fand Spaltung statt im Verhältnis 1 : 2 : 1. Die hybriden Individuen zeigten aber eine grosse Variabilität in Bezug auf die Prävalenz der beiden antagonistischen Merkmale, es trat Serienaufspaltung auf. Tine Tammes (Groningen).

Stok, J. E. van der, Mededeelingen omtrent kruisingsproeven. II. (Teysmannia. XX. 1909. p. 780—794.)

Mehrjährige Bastardierungsversuche mit reinen Linien von normal begrannten und sehr schwach oder unbegrannten Formen von *Oryza sativa* ergaben die folgenden Resultate. In der 1. Generation dominierte für gewöhnlich die normale Begrannung, in einem Falle aber das Fehlen der Granne über die schwache Begrannung. In der 2. Generation zeigten sich ausser den ursprünglichen Typen alle Uebergangsformen, auch trat Verstärkung der Merkmale auf. Die aus der Kreuzung normal begrannt mit unbegrannt hervorgegangenen unbegrannten Individuen der 2. Generation spalteten sich wieder in der 3. Generation in begrannten und unbegrannten Pflanzen, obschon in der 1. Generation die Begrannung vollkommen dominierte. Es gelang mehrere konstante Rassen mit mehr oder weniger starker Begrannung zu isolieren.

Tine Tammes (Groningen).

Stok, J. E. van der, Mededeelingen omtrent kruisingsproeven. (Teysmannia. XXI. 1910. p. 118—124.)

Verf. teilt die Ergebnisse mit von seinen mehrjährigen Bastardierungsversuchen mit mehreren ostindischen Kulturpflanzen. Eine rote Varietät von *Ricinus communis* gab, mit der ungefärbten Form gekreuzt, in der 1. Generation intermediäre Hybriden, in der 2. Generation trat Spaltung auf nach dem *Zea*-Typus, 1 : 2 : 1; die Hybriden waren durch ihre hellrote Farbe leicht von den dunkelroten reinen Individuen zu unterscheiden.

Bei Kreuzung einer *Capsicum*-Spezies mit dunkelvioletten Beeren mit einer Form mit grünen Beeren ergab sich, dass die dun-

kelviolette Farbe dominierte; bei der in der 2. Generation auftretenden Spaltung war der Gehalt an violetten Individuen etwas grösser als nach dem Mendel'schen Gesetz zu erwarten war.

Zwei Varietäten von *Arachis hypogaea* folgten für die Farbe der Samenhaut dem Mendel'schen Gesetz mit vollkommener Dominanz der dunkleren rotbraunen Farbe. Was die Form der Hülsen betrifft, zeigten sich bei der Bastardierung weniger einfache Verhältnisse und trat in der 2. Generation Serienaufspaltung auf.

Tine Tammes (Groningen).

Stok, J. E. van der, Onderzoekingen omtrent de bastaardproducten uit de kruising der rijstvormen R. 731 (moeder) en R. 733 (vader). (Teysmannia. XX. 1909. p. 652—667.)

Die zwei Varietäten von *Oryza sativa* vom Verf. mit R. 731 und R. 733 angedeutet, gehen in mehreren Merkmalen wie u. m. Bestockungsfähigkeit, Habitus der Rispe und Gewicht, Länge und Breite der Frucht auseinander. Bei der Kreuzung dieser zwei Formen ergab sich, dass einige Merkmale, wie die Form der Hüllspelzen und die Länge des Aehrchenstieles dem Mendel'schen Gesetz folgten, bei anderen Merkmalen lagen die Verhältnisse weniger einfach. Für einige Merkmale, wie Dicke und Gewicht der von den Hüll- und Deckspelzen versehenen Frucht reichte das Variationsgebiet bei den Bastarden der 2. Generation über dasjenige bei den beiden ursprünglichen Formen hinaus und diese Verstärkung der Merkmale blieb in den folgenden Generationen. Es gelang dem Verf. mehrere konstante Bastardrassen zu isolieren, welche die Merkmale der ursprünglichen Varietäten rein oder intermediär ausgebildet zeigten.

Tine Tammes (Groningen).

Bernard, C., Quelques remarques à propos du rôle physiologique du latex. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. I. p. 235—276. 1910.)

Après avoir donné un aperçu historique, l'auteur décrit ses recherches, qui s'occupent de cette question d'autant plus intéressante, qu'il était à prévoir que des investigations de cette nature donneraient des indications utiles pour la pratique. Malheureusement les circonstances l'ont obligé à laisser cette étude de côté. A son avis on devra dire: Le latex est une substance fort complexe et ses constituants si variés se trouvent dans les différentes plantes dans des proportions si différentes, qu'il serait imprudent d'attribuer au latex une unique fonction déterminée et toujours la même chez tous les végétaux et sous toutes les circonstances. Le grand développement du système laticifère de certaines plantes et la quantité de leur latex, la quantité de substances plastiques que l'on trouve surtout dans certains laticifères permettent de présumer que la principale fonction du latex est une fonction nutritive importante. Il est bien possible que, sur une partie de longueur les laticifères fonctionnent comme organes de conduction, tandis qu'ailleurs ils fonctionneraient comme organes d'accumulation; les deux fonctions ne s'excluent pas. Les recherches de l'auteur se rapportent à *Carica Papaya, Ficus elastica, Hevea brasiliensis, Euphorbia thymifolia* etc.

Th. Weevers.

Czapek, F., Beobachtungen an tropischen Windepflanzen.

(Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément (Treub-Festschrift) 1910. I. p. 35—46.)

Verfasser erwähnt zuerst die Tatsache, die von ihm bei mehreren Windepflanzen im botanischen Garten von Buitenzorg beobachtet wurde, dass nämlich einzelne Sprosse nach Decapitierung deutlich freie Windungen zeigten. Besonders schön war diese Erscheinung bei *Ventilago,* einer zu den *Rhamnaceen* gehörenden Strauchgattung. Zwei Tage nach der Decapitierung hatte sich bei einigen der operierten Sprosse schon die schraubenförmige Einkrümmung eingestellt. Dort wo die Sprosse vor der Decapitierung ihre Spitze nicht vertical orientiert hatten, konnte man feststellen, dass zugleich mit dem Eintreten der Krümmung eine kerzengerade Aufrichtung der Sprossenden erfolgte. Gute Objekte fand der Autor unter den Lianen aus den Familien der *Malpighiaceen, Menispermaceen* und *Leguminosen* dagegen ware freie Windungen bei den Lianen aus den Familien der *Dilleniaceen, Asclepiadeen* und *Apocyneen* nicht nachzuweisen. An einheimischen Windepflanzen konnte er die Reaction noch nicht in der Schärfe beobachten, wie er dieselbe von tropischen Windepflanzen beschreibt. *Humulus Lupulus, Phaseolus multiflorus* zeigen die Windungen 5—6 Tage nach der Decapitierung jedoch ohne die Senkrechtstellung.

Ebenfalls fiel dem Verfasser in Buitenzorg die merkwürdige Anisophyllie auf, die an den Windesprossen von Pflanzen mit decussierter Blattstellung sehr häufig auftritt. Früher oder später zeigt sich bei der Entwicklung diese Anisophylie, zuweilen wird sie am Ende wieder ausgeglichen. Die Erscheinung ist nicht an die plagiotrope oder orthotrope Stellung der Sprosse gebunden und steht nicht im Zuzammenhang mit der dorsiventralen Ausbildung der beblätterten Zweige. Oefters verlieren die Klettersprosse zuletzt das minder entwickelte Blatt (*Hoya obovata*). Verfasser glaubt, dass diese Anisophyllie in irgend einem Zusammenhange steht mit der Neigung die Blattentwicklung zu unterdrücken so bald der Zweig keine Stütze erreicht hat; eine Tatsache worauf schon Raciborski aufmerksam gemacht hat. Th. Weevers.

Figdor, W., Heliotropische Reizleitung bei *Begonia*-Blättern. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. 1910. I. p. 453—460.)

Verfasser hat untersucht in wie weit die für das Genus *Begonia* typische Ungleichblättrigkeit durch äussere Umstände bedingt wird. Es gelang ihm bei den Versuchen nicht die Asymmetrie der Blätter umzukehren und ebensowenig abzuändern wenn die Samen auf dem Klinostaten (bei horizontal gestellter Achse) keimten, so dass Licht und Schwerkraft gleichmässig zur Einwirkung kam. Ebenfalls untersuchte er welchen Einfluss das Licht auf das Auftreten der Achsendrehungen ausübt. Die Ergebnisse konnten nur so gedeutet werden, dass die Lamina den Lichtreiz zu percipieren imstande ist, derselbe in den Blattstiel und in die Achse hinabgeleitet wird und dort eine heliotropische Krümmung auslösen kann. Th. Weevers.

Lutz, L., Sur le mode de formation de la gomme adragante. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1184. 9 mai 1910.)

L'auteur a étudié la formation de la gomme adragante sur des plantes de la section *Tragacanthoides.* Dans la tige les phénomènes

se passent comme l'a indiqué Hugo von Mohl; dans la racine, au contraire, ils sont beaucoup plus complexes; la formation de gomme débute en effet dans le liber et ne s'étend que beaucoup plus tard aux rayons médullaires. H. Colin.

Ravaz, L., Recherches sur l'influence spécifique réciproque du sujet et du greffon chez la vigne. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. 14 mars 1910.)

L'auteur a greffé: 1° un cépage à saveur foxée sur un cépage à saveur neutre; l'expérience dure depuis 7 ans; la saveur foxée du greffon n'est point passée dans le sujet; 2° des variétés à raisins blancs sur des variétés à raisins très colorés; bien que les feuilles des greffons ne produisent pas de matière colorante, les raisins sujets se sont colorés. Donc on ne peut parler d'influence spécifique réciproque du sujet et du greffon. A un autre point de vue, les parfums et la matière colorante du fruit prennent naissance dans le fruit lui-même, et non pas dans les feuilles, comme on l'admet encore généralement. H. Colin.

Raybaud, L., Influence des radiations ultra-violettes sur la germination des graines. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 772. 6 mai 1910.)

Les radiations ultra-violettes, même lorsqu'elles sont mortelles à la plante développée, permettent la germination. La mort de la plantule survient après la formation de la chlorophylle. Le cylindre central de l'axe hypocotylé devient excentrique sous le rayonnement de la lampe à vapeur de mercure. H. Colin.

Wille, J. et **W. Mestrezat.** Sur l'hydrolyse fluorhydrique de la cellulose. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 783. 1910.)

A des dilutions variant de 0,5 à 30 p. 100, HEl agit assez faiblement sur la cellulose; vers 50 p. 100 le rendement est considérable, mais, à cette concentration, l'acide exerce une action destructive sur le produit de l'hydrolyse. H. Colin.

Wolff, J., Action des phosphates alcalins bibasiques sur la tyrosinase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 477. 21 février 1910.)

En réponse aux critiques d'Agulhon, l'auteur apporte de nouveaux résultats pour établir l'action favorisante des phosphates alcalins bibasiques, dans l'oxydation de la tyrosine. H. Colin.

Bertrand, C. E., Sur le genre *Compsotesta* de Ad. Brongniart. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. Treub-Festschrift. I. p. 187—210. 1910.)

Il s'agit d'une description d'une graine fossile de la collection de B. Renault au Muséum de Paris. Brongiart n'a pas donné de nom spécifique à cette graine puisqu'il attendait et Renault après lui des matériaux complémentaires qui ne son point venus. Il semble préférable à l'auteur après 35 ans d'attente de faire connaître

les documents, que l'on possède, si incomplets qu'ils soient. Les affinités des *Compsotesta* se resserrent vers les graines polyptères, mais la partie profonde de la coque ne présente pas une couche tissée très différenciée. *C. Brongniarti* doit être regardé comme une graine polyptère voisiné des *Ptychotesta* et *Hexapterospermum*.

Th. Weevers.

Heimstädt, O., Apparat zur Dunkelfeldbeleuchtung und für Ultramikroskopie. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. L. p. 283—287. 1909.)

Der von der Firma C. Reichert in Wien unter dem Namen Universalkondensor neu konstruierte Spiegelkondensor ist eine Abänderung des Plattenkondensors derselben Firma und hat vor diesem den Vorteil, dass man schnell von einer Beleuchtungsmethode zur andern übergehen kann, um ein bestimmtes Präparat mit allen zur Verfügung stehenden Beleuchtungsarten hintereinander zu untersuchen. Einzelheiten der Konstruktion sind aus dem Original zu entnehmen.

Schätzlein (Mannheim).

Dangeard, P. A., Etude sur le développement et la structure des organismes inférieurs. (Le Botaniste. Onzième série. 8°. 311 pp., 29 fig. dans le texte, 33 pl. hors texte. mai 1910.)

Dans ce travail Dangeard étudie un certain nombre d'Amibes, de Rhizopodes, de Monadinées et d'Algues inférieures.

Dans les Amibes on rencontre deux modes de division du noyau, la téléomitose normale (*Amoeba Gleichenii*), une sorte d'haplomitose voisine de celle des Eugléniens (*Amoeba Limax*). Les filaments qu'on trouve à la surface du corps des *Pelomyxa* doivent être rapportés à des productions de nature fongique.

Chez les Rhizopodes, on observe dans le *Lecythina* des phénomènes particuliers tels que la présence d'une chambre nucléaire entourée d'une zône de protoplasme, l'augmentation du noyau à la prophase etc. qui donnent à cet organisme une place à part dans la téléomitose.

Dans les *Monas* la téléomitose normale est la règle. Dans les *Bodo* on observe dans la division nucléaire une sorte de transition entre ce qui se passe chez l'*Amoeba Limax* et l'haplomitose des Eugléniens. Dangeard a étudié la leucosine qu'il rapproche des hydrates de carbone; il a signalé une autophagie sexuelle dans l'*Antophysa vegetans* et rencontré dans les cultures des parasites (*Sphaerita,* colonies de microbes) qui ont été pris quelquefois pour des germes endogènes.

Les Algues inférieures étudiées se rapportent aux Chloromonadinées à divisions du noyau s'opérant par simple étranglement, sans chromosomes. Dans les Cryptomonadinées il y a téléomitose à peu près normale chez *Chilomonas Paramaecium,* tandis qu'il y a à la fois téléomitose et division directe chez les *Cryptomonas*.

L'*Euglenopsis vorax* présente une amitose par étirement; ce serait l'ancêtre flagellé des Eugléniens. Chez les *Peranema* il y a une haplomitose très nette, tandis que dans le *Scytomonas pusilla* on observe une amitose.

La dernière partie de ce mémoire est consacrée à des considérations générales sur la biologie: chromatine extranucléaire, noyau et son mode de division, sexualité générale, théorie de la sexualité.

P. Hariot.

Comère, C., Du rôle des alcaloïdes dans la nutrition des Algues. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 277—280. 1910.)

On savait par les recherches de Lutz que les alcaloïdes n'étaient assimilables que s'ils étaient associés à un sol azoté utilisable. Comère avait montré de son côté que chez les Algues les conditions d'assimilation des matières nutritives sont déterminées surtout par la mode de culture et le degré d'organisation des plantes. Il a étudié récemment l'action des alcaloïdes sur la végétation des Algues vertes (*Ulothrix subtilis* et *Spirogyra crassa*) cultivées dans une solution nutritive ne contenant pas d'azotates. Tandis que l'*Ulothrix* présente un remarquable degré d'adaptation, le *Spirogyra* se prête mal aux expériences.

Comère tire de ses recherches les conclusions suivantes: l'atropine, la morphine, la cocaïne peuvent être assimilées directement; la quinine est inutilisable; la strychnine est nettement toxique. La progression dans l'introduction des doses de substances actives est une condition indispensable pour obtenir leur assimilation. Les alcaloïdes étaient employés sous forme de chlorhydrate ou de sulfate.

P. Hariot.

Desroche, P., Sur un transformation de la sexualité provoquée chez une Vauchérie. (C. R. Soc. Biol. LXVIII. 21. p. 998—1000. 4 fig. dans le texte. 17 juin 1910.)

Les cultures de *V. terrestris* ou *geminata* dans un solution nutritive permettent de reconnaître que:

1° Dans certains conditions de nutrition, le rameau sexuel à croissance limitée peut avoir une croissance illimitée;

2° Le sexe d'un bourgeon n'est pas absolument déterminée, et même alors que ce bourgeon a subi en commencement de différenciation en oogone, cette différenciation peut s'arrêter, la croissance végétative reprendre et le déterminisme femelle du bourgeon disparaître pour faire place à une sorte d'indifférence sexuelle se traduisant par l'hermaphroditisme.

P. Hariot.

Desroche, P., Transformation expérimentale de *Vaucheria terrestris* en *Vaucheria geminata*. (C. R. Soc. Biol. LXVIII. 20. p. 968—969. 10 juin 1910.)

Dans des tubes de culture le *V. terrestris* s'est transformé en *V. geminata*. Le premier est plus particulièrement terrestre, le second plutôt aquatique. On peut conclure de cette expérience que ce sont en réalité deux formes d'adaptation d'une même espèce capable de vivre dans l'air ou dans l'eau.

P. Hariot.

Nathanson, A., Sur les relations qui existent entre les changements du plankton végétal et les phénomènes hydrographiques, d'après les recherches faites à bord de l'Eider, au large de Monaco, en 1907—1908. (Bull. Instit. océanographique. 140. 90 pp., 10 planch. hors texte. mai 1909.)

Les conclusions de l'auteur peuvent être ainsi résumées. 1° la quantité des organismes du Plankton dépend de la reproduction des Algues de ce Plankton et de leur destruction continuelle surtout par la nutrition des animaux; 2° pour établir la corrélation entre les

phénomènes hydrographiques et les changements qui se produisent dans le Phytoplankton, il faut étudier les conditions de la couche supérieure, la manière dont s'opère son renouvellement au courant des diverses saisons et la part qu'y prennent les couches des profondeurs; 3° en décembre 1907 le Plankton est riche, formé surtout de *Chaetoceras* et de *Bacteriastrum* de la formation néritique de l'atlantique tempéré et de quelques formes des eaux tropicales; 4° le maximum ne dépend pas de la circulation thermique verticale; 5° en janvier la masse principale consiste en *Rhizosolenia*; 6° ce dernier plankton est en rapport étroit avec la circulation verticale produite par le refroidissement de la surface; 7° aux premiers jours de mars, on observe un nouveau maximum semblable à celui de janvier, qui augmentait pour disparaître vers la fin du mois, époque où l'on trouve surtout de Copépodes; 8° vers la moitié d'avril apparait un plankton presque analogue à celui de décembre qui disparaissait vers la fin de mai; 9° dans toutes les couches riches on observe une quantité de petits cristaux provenant sans doute d'un mélange d'eau douce très calcaire; 10° il est probable que le maximum est dû au mélange d'eau douce avec les couches superficielles au moment du dégel; 11° à partir du 27 mai le plankton diminue, les diatomées disparaissent et les péridiniens abondent pendant tout l'été; 12° d'octobre à la fin de l'année le phytoplankton est très faible et les diatomées très peu nombreuses; 13° il semble y avoir deux maximas, l'un riche en *Chaetoceras*, provoqué par l'affluv des eaux de la côte, l'autre caractérisée par le *Rhizosolenia Calcar Avis* dû à la circulation verticale; 14° des recherches dans le bassin baléarique pourraient contribuer à la solution de ces questions et d'autres problèmes intéressants d'océanographie. P. Hariot.

Bataille, F., Flore analytique des Inocybes d'Europe. (1 vol. gr. 8°. 27 pp. chez l'auteur. Besançon, rue de Vesoul, 18. 1900. Pr. 1 fr.)

L'auteur donne une clé analytique détaillée de 96 *Inocybe* européens partagés, d'après les spores, lisses ou rugueuses, en deux sections: *Leiosporae* et *Goniosporae.* Il ajoute des observations personnelles sur 18 espèces. P. Vuillemin.

Bataille, F., Flore monographique des Hygrophores. (Extrait Mém. Soc. d'Emul. du Doubs. 8e sér. IV. 1909. 1 vol. 8°. 65 pp. chez l'auteur. Besançon, 1910. Pr. 2 fr.)

Cette monographie comprend la description de 82 espèces d'*Hygrophorus.* La classification de Fries est modifiée par la subdivision du sous-genre *Limacium* en 5 sous-genres déterminés par la couleur du chapeau, des deux autres sous-genres *Camarophyllus* et *Hygrocybe,* chacun en 2 déterminés par le mode d'insertion des lamelles. Les deux espèces du genre *Godfrinia* Maire sont réparties dans des sections distinctes du sous-genre *Hygrocybe,* le *G. conica* parmi les *Campanulati,* le *G. ceracea* parmi les *Convexi.* L'auteur considère le nombre des spores comme un caractère insuffisant et ne mentionne pas le caractère cytologique (baside primitivement uninucléée) qui est pour Maire la raison d'être du genre *Godfrinia.*

Bataille poursuit un but essentiellement pratique, la détermination des espèces. Pour l'atteindre, il établit avec la plus grande précision une clé analytique où il utilise tous les caractères faciles à reconnaître. P. Vuillemin.

Beauverie, J., L'Ambrosia du *Tomicus dispar*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1071—1074. 25 avril 1910.)

Le Champignon qui tapisse les galeries creusées dans le bois par le *Tomicus dispar* (Scolytide) se compose d'un stroma se creusant de cavités ressemblant à des conceptacles, mais toujours dépourvues de spores, et d'une forme levure accompagnée de kystes, répondant au type *Dematium*. Les deux formes ont été reproduites en culture sans que leur continuité ait pu être démontrée. Les conceptacles sont peut-être des pycnides de *Macrophoma* arrêtées dans leur développement. P. Vuillemin.

Becquerel, P., Recherches expérimentales sur la vie latente des spores des Mucorinées et des Ascomycètes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1437—1439. 30 mai 1910.)

Des spores de *Mucor mucedo, M. racemosus, Rhizopus niger, Sterigmatocystis nigra* et *Aspergillus glaucus* ont germé après avoir été desséchées lentement dans de petits tubes de verre stérilisés, en présence de baryte caustique anhydre, pendant 2 semaines à la température de 35°, puis fermés après qu'on y avait fait un vide inférieur au millième de millimètre, soumis ensuite pendant 3 semaines à la température de l'air liquide (—180°) et pendant 77 heures à la température de l'hydrogène liquide (—253°).

Dans ces conditions on peut admettre que la vie avait été suspendue et pas seulement ralentie. P. Vuillemin.

Boudier. Icones mycologicae. Série VI. (Paris. Paul Klincsieck. 1910.)

La sixième série des Icones mycologicae comprend la description provisoire de cent espèces.

Plusieurs d'entre elles sont transférées dans de nouveaux genres. Ce sont: *Pachyella Barlaeana* (Bres.), *Leptodia corium* (Weberb.), *Tricharia praecox* (Karst.), *Wynnella auricula* (Schaeff.), *Calycella callorioides* (Rehm), *Leptopodia albella* (Quél.), *Aleuria varia* (Hedw.), *Tubaria segestria* (Fr.), *Armillaria colossus* (Fr.), *Perrotia flammea* (Alb. et Schw.), *Mollisia conigena* (Pers.), *Armillaria delicata* (Fr.), *Aleuria subcitrina* (Bres.), *Tricharia fimbriata* (Quél.), *Trichophaea livida* (Schum.), *Pachyella depressa* (Phill.) *Laccaria proxima* (*Clitocybe* Boud.).

On trouve la figure d'espèces décrites antérieuremant par Boudier: *Microglossum lutescens, Clitocybe Arnoldi, Galactinia tosta, Boletus Leguei, Aleuria labessiana, Dasyscypha perplexa, Cyathipodia Dupainii* (sub *Acetabula*), *Plicaria Proïastiana, Galactinia proteana* var. *sparassoides, Lachnea Poiraultii, Chitonia Pequinii, Ascophanus sarcobius, Boletus Dupainii, Lepiota Hetieri, Pustularia Gaillardiana, Pachydisca laeta, Tricharia ascophanoides, Coryne turficola, Stromatinia utriculorum*.

Les variétés nouvelles sont: *Boletus subtomentosus* var. *marginalis, Merulius lacrymans* var. *Guillemoti, Aleuria cerea* var. *flavida* (Phill.), *Sclerotinia Fuckeliana* var. *Jeanperti, Helvella fusca* var. *Bresadolae, Disciotis maturescens* var. *fulvescens*.

Enfin 12 espèces nouvelles sont décrites avec diagnose latine. Ce sont: *Microglossum fusco-rubeus, Corticium albidum, Aleuria lilacina, Morchella eximia, Dasyscypha atropila, Leptodia Cookeiana* confondu par Cooke avec *Helvella ephippium* Lév., *Tricholoma me-*

gaphyllum, Lepiota valens, Cheilymenia aurea, Aleuria humicola, Ascobolus Michaudi, Sclerotinia Menieri.

Toutes ces espèces ont été récoltées en France.

P. Vuillemin.

Boulet, V., Sur les mycorhizes endotrophes de quelques arbres fruitiers. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1190—1192. 9 mai 1910.)

Les mycorhizes endotrophes ont été observés constamment chez les arbres suivants de la famille des Rosacées: Amandier, Abricotier, Pêcher, Cerisier, Prunellier, Prunier, Coignassier, Poirier, Pommier, Sorbier du Centre ou du Midi de la France. Les filaments pénétrent dans les cellules où ils forment soit des pelotons serrés, soit des vésicules ou des arbuscules terminés par des renflements sporangiformes souvent fugaces. L'auteur soupçonne l'endophyte de devenir parfois un agent de maladie. P. Vuillemin.

Boyer, G., Etudes sur la biologie de la truffe mélanospore (*Tuber melanosporum* Vill.). (C. R Ac. Sc. Paris. CL. p. 1253—1256. 17 mai 1910.)

Des fouilles pratiquées dans les truffières ont permis à l'auteur d'extraire de jeunes Truffes à partir du mois de juillet. Elles grandissent jusqu'à la fin de l'hiver. Le plus petit exemplaire ne dépassait pas la dimensions d'un très petit pois. La surface présente déjà des verrues noires séparées par des dépressions de couleur blanc rougeâtre. On trouve dans les anfractuosités du péridium des fragments mycéliens probablement reliés aux tubérhizes. Les jeunes réceptacles détachés de leurs attaches mycéliennes cessent de grossir.

P. Vuillemin.

Coupin, H., Sur la végétation de quelques moisissures dans l'huile. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1192—1193. 9 mai 1910.)

Les moisissures croissent, soit sur un débri organique plongé dans l'huile, soit sur une tranche de carotte recouverte d'une couche d'huile d'olive. Si l'on se place dans des conditions aseptiques, l'huile n'est pas altérée par les Champignons.

Les oeufs (*Sporodinia, Mucor, Rhizopus*), les sclérotes (*Botrytis*) ne se forment pas plus dans l'huile que dans l'eau. Les *Penicillium*, les *Cunninghamella* donnent des appareils fructifères abondants. Les sporocystes sont rares chez le *Rhizopus*, déformés chez le *Sporidinia*. Le mycélium demeure stérile chez les *Mucor, Botrytis, Sterigmatocystis, Thamnidium, Cephalothecium, Absidia, Phycomyces*. Il est en partie variqueux chez les *Botrytis* et le *Sterigmatocystis nigra*.

P. Vuillemin.

Dietel, P., Uredineen aus Japan. III. (Annal. mycol. VIII. p. 304—314. 1910.)

In dieser Zusammenstellung sind neu für Japan *Uromyces Eriochloae* (Syd.) Butl. et Syd. auf *Eriochloa villosa, Uromyces minor* Schröt. auf *Trifolium Lupinaster* und die folgenden neuen Arten: *Puccinia laricis-macrocephalae, Pucc. Juncelli* auf *Juncellus serotinus, Pucc. diplachnicola* auf *Diplachne serotina* var. *aristata*. Es wird festgestellt, dass neben letzterem Pilze auf derselben Nährpflanze in

Ostasien auch *Puccinia australis* vorkommt und dass diese beiden Arten von der in Amerika vorkommenden *Pucc. Diplachnis* Arth. verschieden sind. Endlich wird auch eine neue Gattung **Nothoravenelia** aufgestellt Diese unterscheidet sich von der Gattung *Ravenelia,* der sie im Aufbau der Teleutosporenkörper gleicht, dadurch, dass mehrere (wahrscheinlich nur zwei) Köpfchen nach einander an denselben Hyphen gebildet werden. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass in den Köpfchenanlagen keine nachträglichen Teilungen in der Längsrichtung eintreten, wie dies bei den echten Ravenelien stets der Fall ist. Es ist also am Aufbau der ziemlich grossen Köpfchen immer eine grosse Anzahl von Hyphen, oft weit über 100, beteiligt. Die Einzelsporen selbst sind zweizellig und mit einer kleinen, wenig aufquellenden Cyste versehen. *Nothoravenelia japonica* auf *Securinega fluggeoides* bildet ausser Teleutosporen auch Uredosporen. Dietel (Zwickau).

Faber, F. C. v., Zur Infektion und Keimung der Uredosporen von *Hemileia vastatrix.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. 1910. p. 138—147.)

Die Hauptergebnisse dieser in Buitenzorg auf Java ausgeführten Untersuchungen fasst der Verfasser selbst in folgende Sätze zusammen:

Die Uredosporen von *Hemileia vastatrix* keimen sowohl auf der Ober- als Unterseite der Kaffeeblätter; die Infektion findet jedoch nur auf der Unterseite durch die Stomata statt.

Die Uredosporen bilden auf den Blättern, wenn sie befeuchtet sind, wohl Keimschläuche, die aber nicht in die Stomata eindringen, wenn die Impfstelle dauernd überflutet bleibt.

Ist dies der Fall, so sind die Keimschläuche lang, verzweigt und gehen über die Spaltöffnungen hinweg; findet dagegen ein langsames allmähliches. Verdunsten des Wassers statt, so sind die Keimschläuche kurz und dick, besitzen Appressorien und dringen in die Stomata ein, wodurch eine Infektion stattfinden kann.

Die Uredosporen keimen sowohl im Dünkeln als auch bei schwachem Licht, wie bereits Burck nachgewiesen hat. Die Keimung wird aber durch vorübergehende kurze stärkere Belichtung sehr begünstigt. Längere Belichtung schädigt die Uredosporen. Die vorübergehende stärkere Belichtung wirkt als Reiz, der um so grösser ist, je weniger die Sporen vorher belichtet wurden.

Die günstige Wirkung einer vorübergehenden Belichtung ist nur im stärker brechbaren Teil des Spektrums zu suchen, nicht im schwächer brechbaren, der wie dauernde Verdunkelung wirkt. Die blauvioletten Strahlen üben einen keimfördernden Einfluss aus bei vorübergehender Einwirkung, sind aber die Ursache des Abtötens der turgeszenten Sporen, wenn letztere ihnen länger ausgesetzt bleiben. Dietel (Zwickau).

Hébert, A. et **F. Heim.** Sur la nutrition minérale du Champignon de couche. (Note préliminaire). (Ann. Sc. agronom. franç. et étrangère. II. p. 1—12. 1909.)

L'analyse quantitative du réceptacle d'*Agaricus campestris* à l'état frais et à l'état sec et de ses différentes parties, pied, chapeau, lamelles, spores, comparée à l'analyse du fumier de cheval, démontre que le fumier est trop pauvre en chaux et en potasse par

rapport à l'azote et à l'acide phosphorique. Il semble donc avantageux d'additionner le fumier d'engrais calciques et potassiques.

Les appareils sporifères d'âge différent offrent une remarquable similitude de composition; même similitude, bien que moins marquée, existe entre les parties distinctes de l'appareil sporifère. L'assimilation minérale effectuée dans les filaments mycéliens ne subit plus de modifications sérieuses du fait de l'édification et de la différenciation du réceptacle. C'est donc au mycélium qu'on distribuera les aliments minéraux avant l'apparition des réceptacles.

P. Vuillemin.

Heim, F. et **Sartory.** Etude bactériologique et mycologique des poussières disséminées par le travail des peaux de lapins. (Travaux du Cours d'Hygiène industrielle du Conservatoire des Arts et métiers. 8°. 6 pp. Paris 1910.)

Le nombre des germes compté dans 1 mc. d'air est en moyenne de 2,696,000 dans les ateliers de fendage, de 26,166,000 dans les ateliers d'éjarrage. Outre les Bactéries, on a trouvé constamment le *Penicillium glaucum,* 5 fois sur 12 le *Mucor Mucedo,* 3 fois le *Sterigmatocystis nigra,* 1 fois l'*Acrostalagmus cinnabarius* et le *Saccharomyces rosaceus.*

P. Vuillemin.

Lindet, L., Sur le rôle de la Levure en boulangerie. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 808—804. 21 mars 1910.)

L'auteur étudie les conséquences biologiques des pratiques empiriques usitées en boulangerie en calculant leurs effets sur le nombre des globules de Levure et sur l'activité zymasique. Le rajeunissement des levains avec des quantités croissantes de farine et d'eau est utile en donnant la prépondérance à la Levure sur les Bactéries et en diluant la substance toxique qui, d'après Hayduck, se forme aux dépens des protéides de la farine. L'avantage des pâtes de levains compactes s'explique parce que l'addition d'une faible quantité d'eau ralentit la multiplication, mais augmente l'activité de la zymase, contrairement à ce qui arrive quand ou ajoute trop d'eau. Le maintien d'une température basse (20—22°) produit le même effet. L'aération des levains au moment de leur fabrication n'est pas indispensable, car les globules de Levure contiennent toujours de l'air. Quand on substitue la Levure au levain il faut éviter d'introduire dans la pâte un excès de Levure car celle-ci dépérit, tandis que si la quantité initiale est faible, la Levure se multiplie et se répartit d'elle-même dans la pâte.

P. Vuillemin.

Maire, R., Les bases de la classification dans le genre *Russula.* (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. 1. p. 49—125. fig. 1—6. 1910.)

L'auteur, très versé par expérience personnelle dans la connaissance du genre *Russula,* condense dans ce mémoire tous les documents permettant de réaliser une classification réellement scientifique de ce groupe difficile. Tout mycologue voudra lire dans le texte ces sept chapitres comprenant: I Introduction, II et III Historique, IV Etude critique des caractères utilisables pour la classification des Russules, V Tableau résumant la marche à suivre dans la description d'une Russule, VI Exemples de descriptions, VII Essai de sectionnement naturel du genre *Russula.*

Les caractères appréciés d'après de nombreux exemples sont de trois ordres: A, macroscopiques, B, microscopiques, C, chimiques. A la première catégorie se rattachent: 1, les caractères généraux (taille, consistance, saveur, odeur, teinte de la chair et ses changements, teinte des spores en masse), 2. Caractère du pied (forme, dimensions, aspect et couleur de la surface, structure interne), 3. Caractères du chapeau (forme, dimensions, marge, revêtement, chair), 4. Caractères des lamelles (teinte, forme, largeur, épaisseur, arête, insertion, larmoiement, égalité ou inégalité, furcation ou connation, espacement, intervénation). — B. On note au microscope: 1. les caractères des lamelles (arête, médiostrate, sous-hyménium, cystides, basides et, dans les spores: teinte, forme, dimensions, ornementation de la membrane, contenu), 2. Caractères des revêtements: structure générale, cystides, poils différenciés sur le chapeau et sur le pied. — C. les principaux caractères chimiques utilisés sont l'action sur la teinture de gaïac, l'action des réactifs sulfoformolique, l'action de la potasse.

Pour préciser l'emploi de ces divers caractères, Maire donne pour exemple la description détaillée de *Russula Romellii* Maire, *R. melliolens* Quél. et sa variété *Chrismantiae* Maire, *R. pseudo-integra* Arnould et Goris, *R. paludosa* Britz., *R. punctata* Gill.

La classification fondée sur l'étude critique de tous les caractères reproduit dans ses grandes lignes la classification de Fries. Pour répondre à l'état présent de la science, le genre *Russula* sera divisé en 8 sections: I *Compactae* Fr. Subsectio 1: *Lactarioideae* (*R. delica*), Subsectio 2: *Nigricantes* (*R. nigricans, adusta, densifolia, semicrema*). — II *Rigidae* Fr. (*R. lepida, virescens, punctata*). — III *Heterophyllae* Fr. emend. (*R. cyanoxantha, heterophylla*). — IV *Ingratae* Quél. (*R. foetens, sororia, consobrina, ochroleuca, fellea, subfoetens*). — V *Firmae* Fr. (emend. *R. sanguinea, Queletii, drimeia, rubra, badia, maculata*). — VI *Fragiles* Fr. emend. (*R. fragilis, emetica, sardonia, atropurpurea, violacea*). — VII *Polychromae* Maire. Subsectio 1: *Decolorantes* (*R. decolorans, flava, obscura*), Subsectio 2: *Integrae* (*R. integra, xerampelina, cutifracta, grisea, aeruginea, paludosa, Romellii, chamaeleontina*), Subsectio 3: *Urentes* (*R. veternosa, rubicunda, nauseosa, puellaris*). — VIII *Alutaceae* Maire (*R. alutacea, melliolens, aurata, fusca, caerulea, rosea, pseudointegra, Turci, lutea, carnicolor.* P. Vuillemin.

Matruchot, L., Sur un nouveau groupe de Champignons pathogènes, agents des Sporotrichoses. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 543—545. 28 février 1910.)

Le *Sporotrichum Beurmanni,* décrit antérieurement par l'auteur, présente parfois des spores prolongées par un pédicule qui aboutit à un stérigmate très fin, mais aussi des spores sessiles. Les spores se montrent en certains points disposées en petit bouquet; mais cette exception apparente n'infirme pas la règle, qui est que les spores sont solitaires.

Les bouquets sont plus fréquents dans le *Sporotrichum Schencki.* De plus ou trouve dans les parties profondes et humides des cultures des spores nées sur les flancs de la première ou derrière elle en direction centripète. Les spores de cette espèce sont incolores et les filaments ne brunissent qu'exceptionnellement, ce qui diffère assez de la description de l'espèce observée primitivement en Amérique. Comme d'ailleurs l'échantillon étudié par Matruchot est

d'origine authentique, on peut conclure que cette espèce modifie à la longue ses caractères dans les cultures.

Enfin l'auteur décrit sous le nom de *Sporotrichum Gougeroti* une variété stable de *Sp. Beurmanni* qui se reconnaît à ses cultures d'emblée noires, à ses spores souvent groupées en bouquet et enfin à l'abondance des formes bourgeonnantes ou conidies-levures.

P. Vuillemin.

Patouillard et **Demange.** Nouvelles contributions mycologique du Tonkin. (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. 1. p. 31—48. 1910.)

Liste de 105 espèces de Basidiomycètes généralement charnus parmi lesquelles nous citerons comme nouvelles: *Cantharellus Bambusae, Androsaceus Fimicola, A. omphalinus, Crinipellis bicolor, Cr. saepiarius, Marasmius pergamenus, M. Hautefeuillei, Calathinus pruinosus, C. aratus, C. calceolus, Clitopilus orcelloides, Maucoria Musarum, Galera fracticeps, Clavaria helicoides.*

Ces espèces sont l'objet d'une diagnose précise en français. Quelques-unes ont peut-être été signalées antérieurement, mais le laconisme des descriptions existantes n'a pas permis de les identifier. Les auteurs ont remarqué l'abondance des espèces comparée au petit nombre des individus; les spécimens sont le plus souvent isolés; ce caractère constitue le contraste le plus frappant entre la flore mycologique du Tonkin et celle d'Europe. P. Vuillemin.

Picard, F., Sur une Laboulbeniacée nouvelle (*Hydrophilomyces digitatus* n. sp.) parasite d'*Ochtebius marinus* Paykull. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. 4. p. 245—249. fig. 1. 1909.)

La nouvelle espèce est voisine des *Hydrophilomyces* observés en Amérique par R. Thaxter sur les *Phaeonotum*. Elle se distingue par de longs prolongements digitiformes, unicellulaires, issus des 4 paires de cellules superposées à la cellule basale et provenant de la segmentation d'une cellule unique. Elle est commune à Trappes (Seine-et-Oise) sur un Coléoptère d'eau douce (*Ochtebius marinus*). Les individus sont groupés par paquets à la face inférieure de l'élytre gauche, plus rarement sous l'abdomen. On doit voir un prolongement du réceptacle du Champignon, dans l'appendice terminal de R. Thaxter, qui porte de nombreux appendices ramifiés, unilatéraux, à partir du point d'insertion de l'unique périthèse.

P. Vuillemin.

Sartory, A., Au sujet de la non toxicité de deux Chanterelles, *Cantharellus tubiformis* Fr. et *C. aurantiacus* Wulf. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. 4. p. 253—254. 1909.)

Les Champignons ingérés par l'homme ou le cobaye, leur suc injecté à cet animal n'ont déterminé aucun accident.

P. Vuillemin.

Vouaux, abbé, Descriptions de quelques espèces de Champignons. (Bull. Soc. mycol. France. XXVI. 1. p. 153—157. 1910.)

Trichopeziza Harmandi n. sp., *Leptothyrium charticolum* n. sp., *Phragmonaevia* (s. g. *Naeviella*) *lignicola* n. sp., *Diatrypella Fourcroyae* n. sp., *Nummularia oospora* n. sp., *Gloniella insularis* n.s p., *Gloniopsis xylogramma* n. sp., *Hysterographium varians* n. sp.

Les deux premières espèces viennent de France, les suivantes de Nouvelle-Calédonie, la dernière d'Indo-Chine. Les diagnoses latines sont accompagnées de descriptions en français.

P. Vuillemin.

Vuillemin, P., Matériaux pour une classification rationnelle des Fungi imperfecti. (C. R. Ac. Paris. Sc. CL. p. 882—884. 4 avril 1910.)

La conidie est l'élément le plus stable qui puisse, à défaut d'asque ou de baside, servir à la classification des Champignons à thalle primitivement cloisonné. Elle caractérise la classe des Conidiosporés, au-dessous de laquelle on laissera: 1° les Thallosporés dont les spores ou thallospores (arthrospores, blastospores, chlamydospores) ont d'abord fait partie du thalle, tandis que la conidie s'en distingue dès son apparition, 2° les Hémisporés dont les spores ou hémispores primitivement distinctes du thalle, continuent à végéter pour se fractionner en deutéroconidies.

Les Conidiosporés renferment plusieurs ordres définis par le degré de différenciation de l'appareil conidien à l'égard du mycélium végétatif: 1° Sporotrichés où les conidies sont portées directement sur le thalle; 2° Sporophorés dont l'appareil conidien varie; 3° Phialidés chez lesquelles la dernière ramification de l'appareil conidien, celle qui porte les conidies, est une phialide, c'est-à-dire un organe différencié en forme de flacon, avec ventre et col, que l'on doit avec soin séparer de la baside; 4° Prophialidés. L'avant-dernier rameau présente, au niveau de l'insertion des phialides, une différenciation aussi stable que celle de la phialide et de la conidie. Cette portion différenciée est la prophialide, tantôt cloisonnée, (*Coemansia* v. Tiegh.) tantôt simple et cuirassée (*Urophiala* Vuill.). Ce dernier genre est défini d'après une espèce nouvelle, *Urophiala mycophila* Vuill., dont l'auteur donne une description sommaire.

P. Vuillemin.

Vuillemin, P., Remarques concernant la nomenclature et la description des Etats biologiques des Champignons parasites. (8°. 8 pp. Nancy, 1910.)

Le terme forma specialis (f. sp.), appliquée à des états non caractérisés par la forme et dont la valeur spécifique est contestée, est imprécis, inexact et équivoque. Il serait préférable de lui substituer un terme ne contenant pas les radicaux des mots forma et species, par exemple similis status abrégé par l'initiale s.

Les états biologiques des Champignons parasites ne nécessitent aucune règle spéciale de la nomenclature. Les auteurs qui les considèrent comme des espèces les nomment suivant les règles de la nomenclature de l'espèce; ceux qui les considèrent comme une subdivision de l'espèce les nomment conformément aux règles admises pour nommer les variétés, en plaçant devant le nom de la subdivision s. au lieu de var.; si l'on juge prématuré de les nommer, on les désigne par une lettre a, T... à la suite du nom de l'espèce à laquelle on les rattache.

Toutes les indications concernant l'habitat, les hôtes ou les espèces auxquelles l'état biologique (dans le cas où il est considéré comme espèce) ressemble morphologiquement, font partie de la description et non de la nomenclature.

P. Vuillemin.

Bois, D. et **C. Gerber.** Quelques maladies parasitaires du cannellier de Ceylan. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). I. p. 109—116. 1910.)

Description détaillée d'une maladie du cannellier, qui est due à un acarien nouveau un groupe des *Eriophyidae: Eriophyes Boisi* Gerb. (*E. Doctersi* Nalepa). Les auteurs ont déjà décrit la maladie dans une note préliminaire 1904 (Bull. Soc. bot. Fr. LI).

A Ceylan cette sorte de cancer ne semble pas influer défavorablement sur la valeur des écorces, mais il n'en pas de même à Java. Là les jeunes arbres paraissent plus particulièrement souffrir.

Th. Weevers.

Camera, M. S. da et **A. C. Mendes.** Mycetae aliquot et insecta pauca *Theobromae Cacao* in Sanctis Thomensis insula. (Lisboa, 1910.)

Indication de 12 champignons du Cacaoyer dont 4 espèces nouvelles, *Ceratiella polyphragmospora, Macrophoma scaphiolospora, Camarosporium megalosporum, Pirostoma tetrapsecadiosporium.* Cinq planches se rapportant aux champignons étudiés accompagnent cette publication. Les insectes indiqués sont *Acarocerus fasciculatior* Geen., *Xyleborus perforans* Woll., *Helopeltis* sp. et *Ephestia elutella* Hol.

J. Henriques.

Capus et **Feytaud.** Sur une méthode de traitement contre la *Cochylis* et l'*Eudemis.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. 23 mai 1910.)

La bouillie cuprique nicotinée et le chlorure de baryum mélassé sont efficaces du 13 mai au 1er juin, c'est-à-dire entre la sortie générale des papillons et la sortie générale des larves de la première génération, du 16 juillet au 2 août contre la deuxième génération. Les traitements effectués pendant la période d'invasion donnent des résultats inférieurs.

P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Sur quelques Champignons parasites des plantes de serre. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. 4. p. 238—242. pl. XVII. 1909.)

Description de deux espèces nouvelles observées dans les serres des environs de Paris: *Pestalozzia Clusiae* sp. nov. voisin de *P. Guepini* Desm., *Phyllosticta Dracenae* sp. nov. Suppression du *Gloeosporium Crotonis* Delacr. comme synonyme de *Gl. Sorauerianum* Allescher.

P. Vuillemin.

Gueguen. Sur le parasitisme occasionnel du *Volvaria murinella* Quélet. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. 4. p. 243—244. 1909.)

Le *Volvaria murinella* Quélet, observé jusqu'ici par G. Bernard parmi les mousses, par Patouillard sur des pelouses, a offert à Guéguen trois réceptacles portés sur un cône de *Pinus* (espèce non indiquée) dans le Finistère. Le cône était encore attaché à l'arbre et les écailles supérieures étaient encore vertes. Le Champignon partait de la partie moyenne du strobile.

P. Vuillemin.

Heim, F., Dommages causés aux roseraies par *Botrytis cinerea* Pers. (Notes de Botanique. Paris. juin 1908.)

Dans les cultures en pleine terre comme dans les serres, le

Botrytis cinerea envahit souvent les pétales et peut étendre son action jusqu'à la base du pédoncule. Les boutons atteints de bonne heure pourrissent sans s'épanouir. L'amputation des fleurs malades, éventuellement des feuilles, et la destruction des pétales tombés seront plus utiles que l'emploi des cryptogamicides. P. Vuillemin.

Moreau et **Vinet.** L'arséniate de plomb en viticulture. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 787—790. 21 mars 1910.)

L'arséniate de plomb $Pb_3(AsO_4)_2$ employé en pulvérisation comme insecticide ne s'élimine pas totalement au cours de la végétation de la vigne. Il doit en rester sur les raisins à la récolte, car on en trouve un peu dans les lies, mais on n'a pu en déceler la présence dans le vin. P. Vuillemin.

Berka, F., Ueber das Verhältnis der zur Darstellung gelangenden Tuberkelbazillen bei Sputumfärbemethoden. (Centbl. f. Bakt. 1. Abt. LI. p. 456—458. 1909.)

Die Zahl der bei der Sputumfärbemethode dargestellten Tuberkelbazillen wird vorwiegend durch die Entfärbungsweise bestimmt, auch scheinen einzelne Farben, namentlich die der Violettgruppe, die Tuberkeln besser zu tingieren. Die allgemein gebräuchliche Ziehl-Neelsen'sche Methode (Karbolfuchsin-Methylenblau) steht der Ehrlich'schen (Anilingentiana-Bismarckbraun) und besonders der vom Verf. modifizierten Herman'schen (Ammonkarbonatkristallviolett (3 : 1), Entfärben mit 10% HNO_3, 95%-iger Alkohol, Bismarckbraun (2,0 auf 60 ccm. Alk. und 40 ccm. Wasser) 1 Minute; Wasserspulen, Trocknen) bezüglich der zur Darstellung gelangenden Tuberkelbazillen bedeutend nach. Die modifizierte Herman'sche Methode bringt die meisten zum Vorschein und eignet sich besonders zur Diagnostik. Schätzlein (Mannheim).

Betegh, L. v. Ueber eine neue Methode zur Darstellung der Sporen und Struktur der säurefesten Bakterien. (Centbl. f. Bakt. 1. Abt. LII. p. 550—554. 1909.)

Verf. ersetzt die Violettlösung bei der Gram-Methode durch Dahlia (2 g. Dahlia chem. rein werden in 20 g. 95%-igem Alkohol gelöst, mit 50 g. dest. Wasser und 4—5 Tropfen Karbollösg. versetzt, durchgeschüttelt und filtriert). Der über der Flamme fixierte Aufstrich wird 2—5 Minuten mit Dahlialösung bei Zimmertemperatur gefärbt, mit Wasser gespült, Jodjodkaliumlösung einige Sekunden einwirken gelassen, in absol. Alkohol differenziert, mit Wasser gespült und in Kanadabalsam eingelegt. Bei dieser Methode haben sich die Sporen bei Tuberkulosereinkulturen intensiv gefärbt. Durch Grundieren mit Karbolfuchsin kann die Hülle rot gefärbt werden, so dass sie zu den schwarzen Sporen sehr kontrastiert. Hat man keine Reinkultur sondern Ausgangsmaterial, so lässt man der Differenzierung mit Alkohol noch eine Behandlung mit 1%-iger Pikrinsäure oder Malachitgrünlösung folgen. Bei Ausgangsmaterial sind auf diese Weise auch zahlreiche extracellulare Sporen sichtbar, die nach der Ziehl-Neelsen'schen Methode nicht gefunden werden. Es ergibt sich hieraus, dass die Sporen der säurefesten Bakterien nicht säurefest sind und dass diese neue Methode die Diagnose der Tuberkulose noch in Fällen feststellen kann, bei denen ziehlfärbbare Stäbchen nicht mehr nachzuweisen sind. Zur Differentialdiagnose

von Tuberkulose- und Paratuberkulosebakterien können nur die Strukturverhältnisse dienen, da der arteriöse oder venöse Tinktionsgrad nicht mit Sicherheit genügt. Schätzlein (Mannheim).

Bierberg, W., Alkohol- und Essigsäuretoleranz der Bakterien und die Wortmannsche biologische Gärungstheorie. (Centbl. f. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 432—435. 1909.)

Stokvis hat gefunden, dass *Bac. typhi* erst bei 8% Alkohol in seiner Entwicklung gehemmt werde, was der von Wortmann aufgestellten biologischen Gärungstheorie widerspreche. Verf. widerlegt die Ansicht Stokvis, da die Wortmann'sche Theorie als Anpassungstheorie selbstverständlich nur Giltigkeit im Bereich der Organismen habe, die ständig gegenseitig im Kampfe zu liegen gezwungen sind. Schätzlein (Mannheim).

Chaussé, P., Sur la teneur des produits pathologiques en bacilles tuberculeux. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1910. LXVIII. p. 673.)

On n'a pas jusqu'à présent effectué la numération des bacilles de Koch dans les produits pathologiques tels que la matière caséeuse et les crachats. En homogénéisant par broyage les produits, on émulsionne un poids donné dans un volume determiné d'eau; l'émulsion est répartie et séchée sur des lames où les bacilles sont colorés au Ziehl. La numération se fait ensuite au microscope par la méthode du compte-globules. M. Radais.

Danila, P., Sur les substances réductrices des cultures bactériennes et de quelques substances organiques. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1909. LXVII. p. 302.)

On sait que les cultures bactériennes provoquent la réduction des solutions de bleu de méthylène et d'autres matières colorantes analogues; Marino suppose que cette réduction est l'oeuvre des microbes vivants. L'auteur montre qu'il s'agit en réalité de substances réductrices de nature diastasique, les unes thermolabiles et détruites à 80°—90°, les autres thermostabiles et résistant à 100°.

M. Radais.

Dubois, R., Utilisation des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1910. LXVIII. p. 26.)

L'auteur réclame un droit de priorité pour l'application des solutions salines concentrées à la différenciation des bactéries, application ayant fait l'objet d'une communication récente de M. A. Guillemard dans le même Recueil. M. Radais.

Frouin, A., Culture du bacille tuberculeux sur la glucotamine et la sarcosine associées. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1910. LXVIII. p. 915.)

On obtient d'abondantes cultures du bacille de Koch sur un milieu artificiel ainsi composé: Eau 1000 gr.; chlorure de sodium 6 gr.; chlorure de potassium 0,30 gr.; phosphate bisodique 0,50 gr.;

sulfate de magnésie 0,30 gr.; chlorure de calcium 0,15 gr.; glycérine 40 gr.; glucosamine 2 gr.; sarcosine 2 gr. M. Radais.

Gaucher, L. et **R. Abry.** Etude bactériologique des gélatines commerciales. I. — Présence du *Vibrion septique.* (C. R. Soc. Biol. Paris. 1909. LXVII. p. 109.)

Ces recherches entreprises dans le but de rechercher le bacille du tétanos dans les gélatines commerciales, ont été négatives pour l'isolement de cette bactérie. Par contre les auteurs ont isolée une autre bactérie pathogène, le *Vibrion septique* qu'ils ont caractérisé par son action physiologique sur l'animal, par sa morphologie et par ses réactions de coloration. M. Radais.

Georgewitch, P., Note préliminaire sur la formation et la germination des spores du *Bacillus thermophilus Jivoini* n. sp. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1910. LXVIII. p. 456.)

Le *Bacillus termophilus Jivoini* végète à plus de 50° dans les eaux thermales de Vragna (Serbie). Il mesure $5—7\frac{1}{2}\mu \times 2\mu$ et forme des spores de $3\mu \times 1\frac{1}{2}\mu$. La sporulation comprend d'abord la formation d'une préspore qui nait à une extrémité de la cellule sous la forme d'une vésicule chromatique qui s'avance ensuite vers le centre du bâtonnet. C'est dans cette vésicule que prend naissance la spore définitive qui, au début se colore plus intensivement que le protoplasma environnant et plus tard ne se colore plus et devient très réfringente. Le protoplasma non employé forme deux ménisques aux pôles.

En germant, les spores doublent de volume et se déchirent suivant un méridien quand le jeune bacille est développé; ce dernier commence à se diviser avant même de quitter l'enveloppe de la spore. M. Radais.

Guillemard, A., Diversité des résistances des bactéries à la pression osmotique. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1909. LXVII. p. 538.)

La fixation du point osmotique, c'est à dire de la concentration limite de la solution saline à laquelle végète un microbe, constitue un moyen de différenciation qui doit prendre place à côté des autres caractères biologiques qui déterminent l'espèce. M. Radais.

Seliber, G., Détermination des acides volatils dans les produits de fermentation de quelques microbes d'après la méthode de Duclaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1267. 1910.)

Les bactéries étudiées sont: le *Bacillus butyricus,* le *Bacillus perfringens* et le *Bacillus putrificus,* dont les cultures se font, à l'abri de l'air. Dans un milieu glucosé et dans les mêmes conditions de culture, la nature des acides volatils formés peut, dans certains cas, servir à caractériser un microbe. Le *B. butyricus* produit les acides butyrique et acétique; le *B. perfringens* les acides acétique, formique, propionique; quant à l'acide butyrique, ce dernier microbe ne le produit qu'en présence d'une matière azotée comme la caséine. La présence ou l'absence de carbonate de chaux joue aussi un rôle important dans la nature les produits formés. M. Radais.

Borodine, J., Sur la distribution des stomates sur les feuilles du *Lycopodium annotinum* L. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. I. p. 446—452. 1910.)

L'auteur a continué ses recherches sur la distribution remarquable des stomates sur les feuilles des tiges dressées du *L. annotinum* en analysant 170 pousses annuelles, appartenant à 33 échantillons de provenance bien différente. La tendance de diminuer le nombre des stomates sur la face supérieure des feuilles, après qu'un certain maximum a été atteint se manifeste partout. L'auteur s'abstient de toute interprétation. Th. Weevers.

Casares fil, A., Muscineas nuevas para la Flora española. (Bol. R. Soc. esp. Hist. natural. X. 5. 1910.)

Indication de quelques Muscinées nouvelles pour la Flore espagnole, 10 Hépatiques, dont une nouvelle, *Scapania Casaresana* Steph., et 9 Mousses. J. Henriques.

Christ, H., Deux espèces de *Platycerium* Desv. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift. I). p. 7—13. 1910.)

L'auteur rectifie sa diagnose de *Platycerium sumbawense* Christ (Monsunia I. 64. 1900) et donne celle de *Platycerium Ridleyi* nov. spec. Christ. La dernière plante est trouvée par Ridley à Singapore: Bukit Timah et par Alderwerelt v. Rosenburgh à Lingga Islands; elle ressemble tellement à *Platycerium coronarium* que ces deux auteurs l'ont considerée comme une variété de cette espèce. Th. Weevers.

Backer, C. A., Plantes exotiques naturalisées dans Java. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. 1910. I. p. 392—420.)

Enumération des plantes exotiques naturalisées à Java. La liste contient 153 espèces, dont le moitié environ est tout à fait naturalisée. Th. Weevers.

Cadevall y Diaz, J., Notas fitogeográficas criticas. (Mem. R. Acad. ciencias y artes de Barcelona. VIII. 13. p. 1—37. 1910.)

C'est le sixième mémoire sur la flore de la province de Catalogne. L'auteur dans l'introduction indique les localités explorées, un peu d'histoire des herborisations faites par les botanistes espagnols et étrangers et dresse un catalogue de 157 espèces, plus ou moins critiques ou rares, dont 19 nouvelles pour l'Espagne, 29 nouvelles pour la flore catalane. Toutes les espèces sont accompagnées de notes critiques importantes.

De toutes les espèces indiquées une offre un interêt bien particulier. C'est le *Pellaea hastata* Thunbg. espèce d'Afrique et de l'Asie, récolté par la première fois en Europe. J. Henriques.

Heintze, A., Växtgeografiska undersökningar i Råne socken af Norrbottens län. [Pflanzengeographische Untersuchungen im Kirchspiel Råne, Bezirk Norrbotten]. (Arkiv för Botanik, IX. 8. 1909. 63 pp.)

Das untersuchte Gebiet erstreckt sich von Sandträsk Station

an der Luleå-Gellivare-Bahn nach N. O. bis Råne Elf und Norra Lillau.

Die Wälder sind überwiegend Kieferwälder. Die moosreichen Kieferwälder sind nach Waldbränden entstanden oder im Uebergang zu Mischwäldern aus Kiefer und Fichte begriffen. Reine Fichtenwälder treten gewöhnlich als Randzone zwischen Kieferheiden und Myr- oder Ufervegetation auf. Die Birkenwälder enthalten m. o. w. reichlich junge Fichten. Die verschiedenen Waldtypen sowie die Myr werden durch Standortsaufzeichungen erläutert. Die lakustrinen Vegetationen werden kurz besprochen. Eingehender behandelt Verf. die Ufervegetationen: offene Ufervegetationen, Ufergebüsche, Haintälchen, und die Kulturvegetationen: Acker und Wiesen, die Vegetationen der Kulturgrenze, die Ruderalpflanzen.

Der Artenreichtum der Ufervegetationen wird durch verschiedene Faktoren bedingt: diese Vegetationen bieten Standorte dar von sehr wechselnder Feuchtigkeit und Beschattung; z. T. besitzen sie eine sehr geringe Stabilität, wodurch völlig geschlossene Bestände, wenn sie überhaupt zur Ausbildung kommen, von ziemlich kurzer Dauer werden; in offenen Ufervegetationen ist die direkte Konkurrenz zwischen den Arten z. T. aufgehoben, infolgedessen können verschiedene Elemente aus den umgebenden Vegetationen (Wald und Myr) zusammen mit den eigentlichen Uferpflanzen auftreten; auch können subalpine oder alpine und südlichere Arten (manchmal auch wirkliche Ruderalpflanzen) friedlich nebeneinander wachsen und laufen keine Gefahr, von kräftigeren Kosmopoliten verdrängt zu werden. Die Ufervegetationen zeigen interessante Aehnlichkeiten mit den Felsenvegetationen. Gleich wie diese sind viele Ufervegetationen als eine Art „permanenter Uebergangsvegetationen" zu betrachten.

Darnach berichtet Verf. ausführlich über Verbreitung und Standortsverhältnisse von *Alopecurus geniculatus* und *A. *fulvus* in den nördlicheren Teilen von Fennoscandia. *A. geniculatus* ist nach Verf. innerhalb dieser Gebiete überall durch die Kultur eingeführt worden; seine Verbreitung wird durch gesteigerten Verkehr begünstigt. *A. *fulvus* ist dagegen spontan, meidet aber die Kultur nicht ganz. Diese Form gehört den Ufer- und lakustrinen Vegetationen an und ist vom Meeresniveau bis in die Birkenzone, stellenweise auch etwas über die Baumgrenze verbreitet; sie scheint innerhalb der nördlichen Fennoscandia ziemlich gleichmässig verbreitet zu sein. Auch ausserhalb Skandinaviens scheint *A. *fulvus* im grossen Ganzen nördlicher als die Hauptform zu sein.

Am Schluss wird über die Pflanzentopographie des im ersten Teil der Arbeit behandelten Gebietes berichtet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Marret, L., Sur la présence de plantes alpines aux basses altitudes dans le Valais central. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1069—1071. 25 avril 1910.)

On observe dans les régions inférieures du Valais central un mélange de plantes alpines et de plantes steppiques, dont l'origine remonte aux phases successives de chaleur et de refroidissement, qui ont succédé à la dernière période glaciaire. J. Offner.

Pereira Continho, A. H., *Musa ventricosa* Welw. au jardin

botanique de l'Ecole Polytechnique. (Bull. Soc. port. Sc. natur. III. 2—3. 1910.)

Note sur le *Musa ventricosa* Welw. cultivé au jardin botanique de l'Ecole Polytechnique de Lisbonne, né de graines recoltées dans l'Afrique tropicale. Cette plante a bien fleuri et fructifié en plain air. Une planche représente cette belle plante.

J. Henriquez.

Tubeuf, C. von, Ueber die Verbreitung und Bedeutung der Mistelrassen in Bayern. (Naturwiss. Zeitschr. Forst- u. Landwirtsch. VI. 12. p. 561—599. 1908.)

Es gibt 3 besonders ausgeprägte Rassen von Misteln, die Kiefern-, die Tannen-, die Laubholzmistel. Die letztere ist in ganz Bayern verbreitet und tritt als Apfelbaummistel auf (bis 900 m.). Gern haust sie auch auf den Wildapfelbäumen. Misteltragende Laubhölzer (*Salix, Sorbus aucuparia*) sind Infektionsherde für die Apfelbäume. Doch kommt diese Mistelrasse auch auf dem Birnbaume, der Vogelbeere (*Sorbus Aucuparia*), *Sorbus Aria, S. torminalis* (sehr selten), *Crataegus Oxyacantha, Prunus spinosa, P, Padus,* Weiden (bei *Salix alba*) und unter den Pappeln besonders auf *Populus nigra,* auf Linden, Ahornen, *Betula verrucosa, Carpinus Betulus, Robinia Pseudacacia* vor. Die Nadelholzmistel. Nirgends ist die Tannenmistel auf die Kiefer oder die noch vielhäufigere Fichte übergegangen. Das Gebiet der reinen Tannenmistel ist reicher an Kiefern als an Tannen. Schwaben, Oberbayern, Niederbayern sind frei von Kiefernmisteln; im nordöstlichen Winkel Bayerns kommt nur die Tannenmistel vor. Die Verbreitung der Rassen ersieht man aus Kartenskizzen. Die Fichtenmistel ist zur Kiefernmistel zu rechnen, sie kommt in Bayern vor; ausserhalb Bayerns ist die Fichtenmistel nur in der Oberförsterei Poppelau (Deutschland) und in Niederösterreich gefunden worden. Der Tanne, die in Bayern viel höher emporsteigt, scheint die Mistel nicht in die höheren Regionen zu folgen.

Für die Bekämpfung der Mistel ist die Rassenunterscheidung von grösser Bedeutung. Im Obstbau wird nur der Apfelbaum durch die Mistel geschädigt; auf dem Birnbaume, dem Kirschbaume, Pflaumen-, Pfirsich- und Abrikosenbäume tritt sie recht selten auf. Im Süden geht sie auch auf Mandeln über. Infektion von Seite der Nadelholzmistel ist nicht zu befürchten. Doch sollten (behördlich) alle Laubholzmistel in der Nähe der Apfelbaumalleen und -Obstgärten vernichtet werden. Reinigung der Apfelbäume ist leicht durchzuführen, da der Schmarotzer langsam wächst. Trotzdem zur Weihnachtszeit viele Mistel verkauft werden, so ist an eine Ausrottung der Mistel nicht zu denken. Zum Schlusse werden Mistel-Angaben in Arbeiten über die bayerische Flora korrigiert.

Matouschek (Wien).

Verguin, L., Un Genêt hybride (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 131—134. 1910.)

Au petit nombre d'hybrides que compte jusqu'ici en France la famille des Légumineuses, il faut ajouter le *Genista Martinii* Verguin et Soulié (*G. Scorpius* L. × *G. Villarsii* Clem.), trouvé inter parentes à la Montagne Noire (Hérault) par l'abbé Soulié.

J. Offner.

Faltis, F., Ueber die Konstitution des Berberins sowie einiger Derivate desselben. (Anz. k.k. Akad. Wiss. Wien. X. p. 121. 1910.)

Da nach Verf. die Stellung der beiden Methoxylgruppen im Berberin eine andere ist als sie nach den bis jetzt geltenden Formeln von Perkin und Gadamer angenommen wurde, so ist die völlige Uebereinstimmung der Konstitution des Berberins mit dem Hydrastin und den übrigen verwandten Alkaloiden hergestellt. Er untersuchte auch die Bildung von Hydro- und Oxyberberin bei der Einwirkung von Alkalien und stellte einige Derivate des Oxyberberins, das farblos zu erhalten ihm gelungen ist, dar.

Matouschek (Wien.).

Griebel, C., Beiträge zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Preisselbeeren, Moosbeeren und Kranbeeren. (Ztschrft. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. p. 241—252. 1910.)

Die Preisselbeeren (*Vaccinium Vitis Idaea*), Moosbeeren (*V. Oxycoccus*) und Kranbeeren (*V. macrocarpum*) enthalten freie Benzoesäure — 0,054—0,144% bei Preisselbeere; 0,011—0,041% bei den anderen beiden — und esterartig gebundene Benzoesäure. Die Gesamtbenzoesäure betrug 0,088—0,224% bezw. 0,021—0,061%. Weiterhin unterscheiden sich die Preisselbeeren durch einen höheren Zuckergehalt und einen niederen Gehalt an Fruchtsäuren und Pektinstoffen. Die Bildung freier und gebundener Benzoesäure beginnt mit der Rotfärbung und nimmt mit dem Reifeprozess zu. Beim Aufbewahren zerquetschter Preisselbeeren oder von Rohsaft wird ein Teil der freien Benzoesäure nachträglich verestert. Dieser Ester ist ein Glykosid — vom Verf. Vacciniin genannt —, besteht aus einem Molekül Benzoesäure und einem Molekül Glukose, ist zu etwa 0,1% in reifen Preisselbeeren enthalten, wird durch kaltes Alkali leicht hydrolisiert, hat Aldehydeigenschaften und wirkt im Gegensatz zu der freien Benzoesäure nicht gärungshemmend.

Schätzlein (Mannheim).

Matajro. Ueber die Bestandteile der Herba *Scopoliae Japonicae.* (Pharmazeutische Post. XLII. 48. p. 489. 1909.)

Die Blätter der *Scopolia Japonica* Maxim. und *Sc. Atropoides* Schult. enthalten etwa 0,18% Alkaloide, welche namentlich aus Hyoscyamin (90%), einer geringen Menge Scopolamin (5%) und einer geringen Menge von Atropin bestehen. Matouschek (Wien).

Arragon, Ch., Ueber die Untersuchung und Beurteilung der Mehle. (Chemiker-Ztg. XXXIV. p. 9—10, 17—18, 25—26. 1910.)

Die über 500 Untersuchungen von Weizenmehl (*Triticum sativum* Lmk.) erstrecken sich auf *a.* chemische Prüfung: Feuchtigkeitsgehalt, Mineralstoffe, Protein und Säuregrad, *b.* physikalische Prüfung: Pekarisation, wasserbindende Kraft, Gehalt an feuchtem Kleber, Prüfung des Klebers auf Elastizität und Verhalten an der Luft, Backprobe, deren Ergebnisse kurz zusammengefasst sein mögen; die Einzelheiten der Analysenresultate sind aus dem Original zu ersehen. Die chemische Zusammensetzung der Backmehle verschiedener Herkunft aber mit gleichem Pekarisationsfeld (Punktierung) schwankt in relativ engen Grenzen; deshalb ist die Aufstellung von

Normen (z. B. für die Typen: weiss, halbweiss und roh) und die Beurteilung mit Hilfe einzelner praktischer Versuche möglich. Der Wassergehalt beträgt 10—12% und übersteigt selten 13%. Ein gesundes Mehl behält bei der Griffprobe die Fingerabdrücke, ohne zusammenzuballen. Weisse Mehle: Aschengehalt 0,35—0,40%, bei I*a* Mehlen etwas höher, aber nicht über 0,47%; die Asche ist in 10%-iger HCl völlig löslich. Proteingehalt 10—12%. Säuregrad 1,7—2,2°, nur selten bis 2,5°. Das nasse Pekarisationsfeld ist bei minderwertigen Mehlen grau, bei II*a* grau, bei I*a* Hartweizen gelbstichig. Halbweisse Mehle: Asche 0,42—0,50%; Protein über 12%; Säuregrad 2,3—2,9°. Das Pekarisationsfeld schwach aber deutlich punktiert, die Nüance durch vorhandene Kleiepartikelchen rötlich. Rohe Mehle: Asche 0,6—0,9%; Protein sehr hoch, kann über 16% steigen; Säuregrad 2,9—4,7°, gewöhnlich 3,2—3,5°. Das Pekarisationsfeld erscheint stark punktiert und rot. Halbweisse und rohe Mehle, die bei der Pekarisationsprobe eine graubraune Färbung zeigen, sind mit Roggenmehl verfälscht. Schätzlein (Mannheim).

Dugast. Sur la présence du bore dans les vins d'Algérie. (C. R. Acad. Sc. Paris. CL. p. 838—839. 29 mars 1910.)

L'acide borique peut exister dans les vins sans y avoir été introduit frauduleusement. Signalé par Crampton dans les vins de Californie, par Azarelli dans les vins de Sicile, il est constant dans les vins d'Algérie. On le retrouve dans les cendres des sarments. Il est en assez forte proportion dans les cendres des pellicules et des pépins. P. Vuillemin.

Erikson, E., Ueber die Alkannawurzel und die Entstehung des Farbstoffes in derselben. (Ber. d. deutsch. pharm. Ges. p. 203—208. mit Abb. 1910.)

Alkannin. der technisch viel benutzte rote Farbstoff kommt in der Familie der Borragineen weit verbreitet vor, hauptsächlich in der Wurzel, aber auch in den Blättern und in Stengeln. Nach der Verf. entsteht der Farbstoff in der Wurzel von *Alcanna tinctoria* Tausch im Zellinhalt und durchdringt die Zellmembranen nicht. Bereits in der Keimwurzel sind einige Epidermiszellen mit den zugehörigen Haaren rot gefärbt und zwar sind es Zellzüge; dann bilden sich neue epidermale farbstoffführende Zellzüge zwischen den alten und beim Uebergang der Wurzel in den sekundären Bau ist die ganze Epidermis mit Farbstoff erfüllt. Des weiteren wurde gefunden, dass die Farbstoffzellen zwar verkorken, aber nicht zum normalen Kork gehören. Der Kork entsteht erst nach der Bildung des Alkannins an der Innenseite der Farbstoffschicht. Diese Schichten treten in der Rinde sowie an den Radialspalten auf, die sich durch Zerreissen der Markstrahlen bilden. Die Entstehung des Farbstoffes ist von dem Zerreissen der Gewebe abhängig, denn überal dort, wo sich Farbstoff findet, ist das Gewebe zerfetzt. Man kann sagen, dass der Farbstoff als Wundschutz zu dienen hat. — Der primäre Bau der Wurzel ist diarch, der sekundäre ist unregelmässig infolge einer starken Drehung, die sich am wenigsten an dem inneren Teile der Wurzel bemerkbar macht. „Das Ganze macht den Eindruck von meheren verschiedenen Wurzeln, die unten verwachsen sind. Aus jedem einzelnen Teil entwickelt sich dann ein Stamm, so dass die Wurzel vielköpfig ist." Tunmann.

Goske, A., Ueber die Bestimmung des Schalengehaltes im Kakao. (Ztschrft. f. Unters. d. Nahrungs- und Genusmittel. XIX. p. 154—158. 1910.)

Das vom Verf. ausgearbeitete Verfahren beruht darauf, dass beim Eintragen von trockenem, entfettetem Kakaopulver (*Theobroma Cacao* L.) in eine Chlorcalciumlösung von bestimmtem spezifischen Gewicht (1,535 bei 30° C.) sich die schweren Schalenteile vom Cotyledonengewebe trennen, auf den Boden sinken und als Mass für die quantitative Bestimmung dienen. 20 ccm. der Chlorcalciumlösung werden auf 50—60° erwärmt, mit 1 g. Kakao versetzt, durchgeschüttelt, 2 Minuten vorsichtig zum Sieden erhitzt, abermals tüchtig geschüttelt, 6 Minuten centrifugiert, der Schaum und die Chlorcalciumlösung vorsichtig entfernt, der Bodensatz mit heissem Wasser auf ein gewogenes Filter gebracht, erschöpfend ausgewaschen, bei 100° getrocknet und gewogen. Der Rückstand zeigt unter dem Mikroskop das grossmaschige Parenchym der Schale, viel Spiroiden, in grossen Verbänden auftretend, und das Samen- oder Silberhäutchen. Da aber von dem Schalengewebe nur ein bestimmter Teil schwerer ist als das Cotyledonengewebe, so muss der gefundene Wert noch mit einem bestimmten Faktor multipliziert werden, der vom Verf. vorläufig (bis weiteres ausgedehnteres Material vorliegt) zu $\frac{100}{38,7}$ festgelegt wurde. Schätzlein (Mannheim).

Küstenmacher, M., Die Ruhr der Honigbiene. (Centbl. f. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 58—62. 1909.)

Die totbringende zur Winterszeit auftretende Ruhr der Bienen hat ihren Grund in zu Haufen zusammengeballten, nicht verdauten Pollenmassen und Pollenschalen, die im Sommer im Darminhalte meist fehlen. Die Heilung der ausgebrochenen Ruhr geschieht durch Füttern mit Rohrzuckerlösung und Abziehenlassen übermässiger Brutwärme. Schätzlein (Mannheim).

Lenz, W., Buschsalz. (Ber. d. deutsch. pharm. Ges. p. 225—227. 1910.)

In den salzarmen Gegenden Afrika's wird bekanntlich von den Eingeborenen eine Pflanzenasche bereitet, die zum Salzen der Speisen benützt wird, aber auch mit Capsicum oder mit Melegueta vermischt als Anregungsmittel dient. Zur Herstellung dieses Salzes, Buschsalz genannt, werden nach dem Afrikareisenden Tessmann gebraucht: *Halopegia azurea* K. Schumann, *Cyrtosperma senegalense* Engler, selten Wedel der *Raphia*-Palme. Die Blätter werden gemäht und verascht. Das Buschsalz besass braune Färbung, ein feucht krümeliges Aussehen, schmeckte scharf salzig. Die Lösung reagierte stark alkalisch. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung: 43,33% KCl, 27,50% K_2SO_4, 16,26% K_2CO_3, 0,85% NaCl, 8,72% Trockenverlust bei 180° und 3,34% Unlösliches. In dem Unlöslichen wurden Kalcium, Magnesium, Eisen, Aluminium, Mangan, Phosphate, Silikate, Karbonate nachgewiesen. Tunmann.

Levy, M., Ueber das Verhältnis der Aschenbestandteile

zu den Eiweisskörpern der Cerealien und dessen Bestimmung als Mittel zur Erkennung ihrer Qualität. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. p. 113—136. 1910.)

Verf. schildert zunächst die Verhältnisse bezgl. der Wechselwirkung zwischen Eiweissstoffen und Mineralstoffen und stellt sich die Frage, ob und wieweit wir imstande sind, diese Verhältnisse am ruhenden Samen zu erkennen. Es ist darnach der Nachweis zu erbringen, dass 1. in Anbetracht der sauerbasischen Natur des Endospermeiweisses die eine oder andere Affinität vorhanden ist bezw. auf Grund der Prüfung vorhanden sein muss, 2. bei genügender Zufuhr von Mineralsubstanzen verschiedenen Charakters Fällungserscheinungen auftreten, die als morphologische Gebilde nachzuweisen sind und denen je nach ihrem Aussehen eine verschiedene Bedeutung beizumessen ist. Zu diesem Zwecke benützt Verf. den farbenanalytischen Weg unter Verwendung des Pappenheim'schen Triacids. Die Untersuchungen ergaben folgendes: Bei Weizen- (*Triticum sativum* Lmk.) und Roggen- (*Secale cereale* L.) Körnern waren die Randpartien und die Kleberzellenschicht lebhaft blau oder grün gefärbt, da diese Partien hauptsächlich Eiweissstoffe von saurem Charakter (Nucleoproteide bezw. -albuminate) enthalten. Die Stärke des Endosperminhalts bleibt ungefärbt, die Eiweissstoffe werden dagegen in der Regel im Tone der Farbsäure rot gefärbt. Bei gewissen Sorten Weizen, die weder rein glasig noch rein schneeweiss sind, finden sich unter der Kleberzellenschicht zahlreiche Proteinkörner perlschnurartig aneinander-gereiht, die klein und lebhaft im Tone der Säure gefärbt sind und sich von dem übrigen in demselben Ton gefärbten Eiweiss scharf abheben. Bei Gerste wurde Endosperm-Eiweiss nur dann rot gefärbt, wenn Sorten vorlagen, die von Fachleuten als schlechtere Qualitäten bezeichnet worden waren. Bei solchen von anerkannt vorzüglicher Qualität war bei der Behandlung mit Triacid der ganze Inhalt intensiv dunkelblau im Tone der Farbbase gefärbt. Der Inhalt müsste also hier rein sauerer Natur sein. Beim längeren Auswaschen mit Wasser oder Alkohol, entzogen diese den blauen Farbstoff fast vollständig und das rückständige Eiweiss färbte sich mit dem noch vorhandenen sauren Farbstoff schwach rot. Man ist also mit Hilfe der farbenanalytischen Methode imstande, einen Teil der Zustände bereits zu erkennen, und es wird auch noch möglich sein, quantitativ das Verhältnis von Kalium zur Phosphorsäure festzustellen, das für die Lösungsverhältnisse des Klebereiweisses ausschlaggebend ist. Freilich genügt es zu diesem Zwecke nicht, die Säuren- oder Basenmengen im wässrigen Auszug der Samen oder des Mehles zu bestimmen, sondern es müssen Methoden angewendet werden, die erlauben, die gesamten und relativen Affinitäten zu bestimmen, ähnlich wie z. B. bei der Magensaftuntersuchung die freie und die gebundene Salzsäure. Schätzlein (Mannheim).

Müller, K., Inwieweit beeinflusst die Gloeosporiumkrankheit die Zusammensetzung des Johannisbeerweines? (Centbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 155—158. 1909.)

Um den Einfluss der häufigsten und schädlichsten Krankheit der Johannisbeeren, der von *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont. et Desm. hervorgerufenen Blattfallkrankheit, zu studieren, wurden Beeren gesunder und kranker Stöcke möglichst spät geerntet, diese

und später der aus ihnen gewonnene Wein untersucht, wobei sich folgendes ergab: Die gesunden Beeren sind mehr als doppelt so schwer wie die kranken. Die aus beiden gewonnenen Saftmengen sind annähernd gleich, aber der aus gesunden Beeren hat ein wesentlich höheres spezifisches Gewicht und einen höheren Gehalt an Zucker, Extrakt, Säure und Asche wie der aus kranken. Die Unterschiede zwischen den Weinen gesunder und kranker Beeren sind nicht mehr so gross wie bei den unvergorenen Säften.

Schätzlein (Mannheim).

Netolitzky, Fr., Ueber eine Fälschung von Majoran. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrung- und Genussmittel. XIX. p. 205—206. 1910.)

Bei der mikroskopischen Prüfung einer Probe Majoran wurden zahlreiche Blattfragmente mit Sternhaaren gefunden, die nach der Form der Drüsenhaare einer *Cistus*art angehören und vom Verf. als *Cistus albidus* bestimmt wurde. Schätzlein (Mannheim).

Rammstedt, O., Ueber den Wassergehalt der Weizen- und Roggenmehle. (Chemiker-Ztg. XXXIV. p. 337–339. 1910.)

Verf. hält den von Arragon vorgeschlagenen Höchstwassergehalt von 13% bei Mehlen für zu nieder gegriffen, da es bei uns in Deutschland Weizen und Roggen mit bis 16% Wassergehalt gibt und bekennt sich zu der Ansicht Maurizios: der Wassergehalt der Mehle liegt zwischen 11 und 16% („Vereinbarungen": 10—15%) abhängig vom Rohmaterial, Art der Mahlung und Jahreszeit. Er ist nach Untersuchungen Ballands im Februar am höchsten und im Juli am niedrigsten. Schätzlein (Mannheim).

Röhrig, A., Ameisensäure, ein Bestandteil der Himbeeren? (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- uns Genussmittel. XIX. p. 1—8. 1910.)

Verf. hat den Ameisensäuregehalt in Himbeerwasser (*Rubus Idaeus* L.) aus frischen und vergorenen Früchten bestimmt unter Benutzung der Wegner'schen Methode der Zersetzung der Ameisensäure durch konz. Schwefelsäure und Messen des gebildeten Kohlenoxyds im Eudiometer. (Die flüchtigen Säuren werden abdestilliert, das Destillat mit Natronlauge alkalisch gemacht, eingedampft und in geeignetem Apparat der Rückstand durch Schwefelsäure zersetzt). Verf. fand hierbei in 100 g. frischen Himbeeren: 0,1761 mg. und in 100 g. gegorenen Himbeeren: 0,0722 mg. Ameisensäure. Es handelt sich also nur um ausserordentlich geringe, kaum merkbare Mengen, die niemals einen zur Konservierung geschehenen Zusatz vortäuschen. Schätzlein (Mannheim).

Tunmann, O., Untersuchungen über die Sekretbehälter (Drüsen) einiger Myrtaceen, speciell über ihren Entleerungsapparat. (Arch. d. Pharm. p. 23—42. mit 2 Taf. 1910.)

Die Blätter von *Pimenta officinalis* haben einen Entleerungsapparat (Haberlandt), der auch tiefer gelegenen Drüsen eine Entleerung gestattet. In der Trennungswand des 3—4 Zelllagen hohen Deckels ist ein Kanal angebracht, der aussen kutinisiert ist und innen, in einer wachsartigen Füllmasse eingelagert, eine Pektin-

zone führt, in welcher der Ausführungsspalt entsteht. Der Kanal ist pfropfenzieherartig und reicht bis zur Drüsenwand. Bei dem Entleerungsvorgang bleiben sämtliche Zellen des Entleerungsapparates und der Drüse intakt. Nur bei starken Biegungen der Blätter findet ein Zerreissen einer oder mehrerer Tangentialwände des Deckels statt, wobei der Kanal als Spannvorrichtung dient. Da die Sekretbehälter der Pimentfrüchte einen gleichen Deckel besitzen (in der Literatur fälschlich als Luftspalten bezeichnet), so scheint es, dass auch diese das Sekret entleeren können, oder aber es liegt ein funktionslos gewordener Entleerungsapparat vor. — Bei *Eugenia Dysenterica* DC. wird durch den äusserst niederen Deckel die Spalte in der Trennungswand vorteilhaft gekürzt. Der Durchtritt des Sekretes durch die Deckzellen geschieht durch Zerreissen der Tangentialwände, der Austritt aus der Drüse durch Auseinanderweichen der secernierenden Deckzellen (Pektinzone). Den gleichen Entleerungsmodus hat *Eugenia apiculata* DC. — Bei *E. caryophyllata, E. capparidifolia* DC., *E. australis* DC. ist der Entleerungsapparat nur selten funktionsfähig und nur bei jugendlichen Blättern, wie denn ganz allgemein die Vorrichtungen zur Sekretentleerung besonders jugendlichen Organen zukommen. — Die bei Drogen vielfach angetroffene Obliteration und Verholzung der Secernierungszellen kam den lebenden Drüsen der untersuchten Pflanzen nicht zu. Die Obliteration ist eine postmortale Erscheinung, die Verholzung wird durch andere (wahrscheinlich dem Sekret entstammende) aromatische Aldehyde vorgetäuscht. — Ein gutes Reagens zum Nachweis der resigonenen Schicht (Tschirch) ist alkoholische Chloralhydratlösung. — Verf. hält die Bezeichnung „Drüse" (Haberlandt) für alle die Sekretbehälter für angebracht, die einen Entleerungsapparat besitzen, zumal für die, welche epidermalen Ursprungs sind. Tunmann.

Tunmann, O. und **R. Jenzer.** Pharmakognostische Untersuchungen von *Pilocarpus pennatifolius* Lem. und *Erythroxylon Coca* Lam. mit besonderer Berücksichtigung der Alkaloide. (Apoth. Ztg. 1909. LXXVII. und Schweiz. Wschr. Chem. u. Pharm. XLVIII. 2. p. 17—24. 1910.)

Absichtlich wurden zu vorliegenden Alkaloidstudien grössere Pflanzen gewählt, weil diese es ermöglichen zur quantitativen Bestimmung Material ein und derselben Pflanze zu benutzen. Untersucht wurden Berner Gewächshauspflanzen und ein freiwachsender *Pilocarpus*-Baumstrauch aus La Mortola. Von den Ergebnissen seien einige hier angeführt: Tropische Alkaloidpflanzen können in unseren Gewächshäusern bei guter Pflege den gleichen, sogar einen höheren Alkaloidgehalt wie in ihrer Heimat haben. Die Differenzen, welche die gleichen Pflanzen desselben Gewachshäuses bei gleichen Verhältnissen aufweisen, sind ziemlich hoch und dürfen bei physiologischen Studien nicht ausser acht gelassen werden. Differenzen verschiedener Autoren im mikrochemischen Alkaloidnachweiss sind nicht immer auf fehlerhafte Arbeitsmethoden zurückzuführen, sondern können auch in einem verschiedenen Alkoloidgehalt der Pflanzen begründet sein. In den Blättern nimmt bei weiterem Wachstum die absolute Alkaloidmenge zu, der Prozentgehalt aber ab. Bei schlechter Aufbewahrung (ganze Blätter in feuchter Kammer) nimmt der Alkaloidgehalt innerhalb 6 Wochen bis um 50 Proz. ab. Die Alkaloide werden durch das Keimungswasser ausge-

laugt, und zwar um so vollständiger, je leichter löslich die betreffenden Alkaloide sind. In den durch das Keimungswasser völlig alkaloidfrei gewordenen *Coca*keimlingen waren nach 4tägigem Wachstum dicht unter der Wurzelspitze Alkaloide neu gebildet. Durch Verdunklung der Blätter konnte keine Abnahme an Alkaloiden erzielt werden. Betreffs der Lokalisation der Alkaloide, des Prozentgehaltes in den einzelnen Organen, sowie der Erörterung einer ev. Kulturmöglichkeit beider Pflanzen im Mittelmeergebiet muss auf das Original verwiesen werden. Tunmann.

Willner, M., Ueber den Loango-Copal. (Archiv der Pharm. p. 265—276. 1910.)

Der Copal wurde zuerst mit Aether behandelt und die erhaltene aetherische Lösung dem fraktionierten Ausschütteln mit wässiger Ammonkarbonat-, Natronkarbonat- und Kalihydratlösung, jeweilen solange bis die Alkalilösungen keine Harzsäuren mehr aufnahmen, unterworfen. Der in Aether ungelöst gebliebene Teil wurde dann in Aetheralkohol gelöst und die erhaltene Lösung fraktioniert mit Alkalien ausgeschüttelt. In dem aetherlöslichen Teile (65%) wurden isoliert mittels Ammoniumkarbonatlösung α-Loangocopalsäure $C_{20}H_{36}O_2$, die ein in Alkohol unlösliches Bleisalz liefert und β-Loangocopalsäure $C_{15}H_{30}O_2$, die mit Bleiacetat nicht ausfällt. Mit Natriumkarbonatlösung wurden gewonnen: Loangocopalolsäure $C_{18}H_{34}O_2$, die ein in Alcohol unlösliches Bleisalz gibt, ferner α-Loangocopalo-Resen, das in Aether löslich ist, sowie ein aetherisches Oel. Aus dem nur in Aetheralkohol löslichen Teile des Copales wurden mit Natriumhydroxyd isoliert: Loangocopalinsäure $C_{24}H_{44}O_2$, die in heissem Alkohol löslich ist und β-Loangocopalo-Resen $C_{23}H_{46}O_2$, das in Aether und heissem Alkohol unlöslich, in Aether-Alkohol löslich ist. Der Rückstand bestand zum grössten Teil aus anorganischen Substanzen, und seine Asche enthielt: Na, K, Ca, Mg, Fe, SiO_2. Tunmann.

Willner, M., Ueber den Sierra-Leone-Copal. (Archiv der Pharm. p. 285—293. 1910.)

Die chemische Untersuchung wurde in der beim Loango-Copal angegebenen Weise ausgeführt. In dem in Aether löslichen Teil des Copales wurde mit Ammoniumkarbonatlösung Leonecopalsäure $C_{25}H_{48}O_3$ isoliert, die ein in Alkohol unlösliches Bleisalz liefert, sowie mit Natriumkarbonatlösung Leonecopalolsäure $C_{21}H_{38}O_2$ und α-Leonecopalo-Resen, das in Aether löslich ist. Auch befand sich in der Aetherlösung 1—2% aetherisches Oel. Der in Aether unlösliche Anteil wurde mit Aether-Alkohol ausgeschüttelt und gab mit Natronlauge Leonecopalinsäure $C_{14}H_{24}O_2$, die in heissem Alkohol löslich ist und β-Leonecopalo-Resen $C_{14}H_{26}O_2$, das in Aether unlöslich ist. Der Rückstand der Ausschüttlungen mit Aether und Aether-Alkohol enthielt bassorinartige Substanzen und anorganische Verunreinigungen. Die Asche der letzteren enthielt K, Na, Ca, Mg und SiO_2. Tunmann.

Ausgegeben: 1 November 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 19. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 45. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Wimmer, A., Ein neues Trocknungsverfahren für Pflanzen. (Oesterreich. botan. Zeitschr. LX. 5. p. 202—204. 1910.)

Das Verfahren beruht in folgendem: Imprägnierung der Pflanze in allen Teilen mit einer Naphthalinlösung und zwar entweder direktes Eintauchen in die Lösung oder bei zarteren Objekten bei Benützung einer Tropfflasche und zwar in letzterem Falle unter entsprechendem Wenden und Daraufblasen (um die Verdunstung zu beschleunigen), bis alles mit Naphthalinkristallen hinlänglich gedeckt ist. Fleischige Pflanzen und Pflanzenteile bedürfen einer stärkeren wiederholten Deckung als zarte. Hohle Teile (z. B. glockenförmige Blumenkronen) werden zuerst innen gedeckt, dann erst von aussen. Die obengenannte Lösung wird folgendermassen hergestellt: Naphthalin wird in Benzin gesättigt gelöst, und da die Lösung gegenüber violetten und roten Pflanzenfarben eine leicht alkalische Reaktion zeigt, fügt man zu je 100 gr. der Lösung 1—2 Tropfen einer konzentrierten Lösung von Salicylsäure in absolutem Alkohol zu. Die Präparation muss im warmen Raume vorgenommen werden. Zarte oder auch kleine Objekte sind schon nach wenigen Minuten völlig trocken, fleischige bedürfen dazu 24—48 Stunden. Die Farben bleiben fast stets erhalten, die Naturtreue der Präparate ist oft geradezu täuschend. Das Verfahren ist sicher noch vervollkommungsfähig, wie Verf. später zeigen wird. Matouschek Wien).

Vogl, K., Anatomische Studien über Blatt und Achse der einheimischen *Daphne*-Arten mit besonderer Berücksich-

tigung der Bastfasern. (40. Jahresber. k. k. Staatsgymnasiums in Oberhollabrunn am Schlusse des Schuljahres 1909/10. Oberhollabrunn, Verl. der Anstalt, 1910. p. 3—29.)

Verf. untersuchte die *Daphnoideae* auch auf die Bastfasern hin und konnte bei jeder Art eine typische Form dieser mechanischen Zellen nachweisen, an Hand welcher man nicht schwer die Arten der Gattung *Daphne* erkennt. Es kommt aber nicht nur auf die Qualität der Bastfasern an, sondern auch auf die Quantität derselben im Blatte. So z. B. treten die Bastfasern in den Blättern der *Daphne*-Arten aus der Sekt. *Daphnanthes* (exklus. *D. collina*) recht dicht um die Gefässbündel des Blattes und Blattstieles eventuell auf. Bei *D. collina* aber und in den Sektionen *Mezereum* und *Laureola* treten die Fasern spärlich auf. Bei *D. Blagayana* endlich sind im Blattstiele die Fasern nur auf spärliche Gruppen beschränkt, im Blatt dagegen kommen sie reichlich vor. Die letztgenannte Art gehört (als Uebergang betrachtet) auch wegen des bifazialen Blattbaues den anderen Sektionen an. Streng bifazial ist der Blattbau bei *D. Mezereum, Laureola* und auch *collina*, während bei den übrigen Arten aus der Sektion *Daphnantes* mehr minder ein Uebergang zum zentrischen Blattbau zu finden ist. *D. collina* muss also von der Sektio *Daphnantes* getrennt werden. Matouschek (Wien).

Wonisch, F., Ueber den Gefässbündelverlauf bei den *Cyrtandroideen*. (Anz. kais. Ak. Wiss. Wien math.-natw. Klasse. XLVI. p. 74—75. 1909.)

Die Vertreter der untersuchten (41 Gattungen mit 58 Arten) *Cyrtandroideen* zeigten folgendes: 1. Dem Typus mit einsträngiger Blattspur folgen die *Ramondieae, Championieae, Streptocarpeae* (zum Teile), *Trichosporeae* (zum Teile), *Hemiboeae, Anetantheae, Besleria-eae* und *Coronanthereae*. 2. Dem Typus mit dreisträngiger Blattspur folgen die *Didymocarpeae, Cyrtandreae, Columneae, Streptocarpeae* (z. Teile), *Trichosporeae* (z. Teile). Die bisher unterschiedenen Gattungsgruppen stellen, was den Gefässbündelverlauf betrifft, natürliche Gruppen dar. Folgende Einschränkungen müssen aber gelten: *Saintpaulia* ist wohl besser bei den *Didymocarpeae* einzureihen, weil der äussere Habitus, der Blütenbau und der Gefässbündelverlauf stark an *Didymocarpus sinensis* erinnert. Eine unnatürliche Gruppe ist die der *Klugieae*, zu der nach Verf. nicht nur *Klugia, Rhynchoglossum,* sondern auch *Monophyllaea* gehören, weil nicht nur im Aufbau der Keimpflanzen dieser 3 Genera phylogenetische Beziehungen zu erkennen sind, sondern weil der Gefässbündelverlauf und das Vorkommen von Sekretgängen gemeinsam sind.
Matouschek (Wien).

Magnus, P., Anwachsungen der Sepalen an das Gymnostemium von Orchideenblüten. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift) 1910. I. p. 61—67.)

Verfasser beschreibt einige Fälle der marginalen Verwachsung des inneren Petalums mit dem Gymnostemium und zeigt dass diese Verwachsung meist mit Antherenbildung am angewachsenen Rande des inneren Petalums verbunden ist. Ebenfalls verwächst zuweilen in Folge der Verwachsung der beiden seitlichen auch das Labellum mit der ihm zugekehrten Seite des Gymnostemiums und bildet dann öfter Antheren (z. B. *Cattleya Forbesii* Lindl.).

In Dahlem wurden zwei Stöcke von *Cattleya labiata* beobachtet, bei denen Blütenblätter mit dem Rücken des Gymnostemiums verwachsen waren, ohne Antherenbildung. Verfasser glaubt gezeigt zu haben, dass geringe Verschiedenheiten der Entwicklung, in diesem Falle Annäherung durch Druck und damit zusammenhangende Erhärtung der Gewebe genügen diese Bildung hervorzurufen. Er betrachtet diese Verschiedenheiten im Gegensatz von O. Porsch als echte Variationen und nicht als Mutationen.

Th. Weevers.

Pascher, A., Der Aufbau des Sprosses bei *Przewalskia tangutica* Maximovicz. (Flora. C. p. 295—304. 4 Fig. 1910.)

Die Achse erster Ordnung des Blütenstandes schliesst mit einer Blüte ab. Den weiteren Aufbau des Sympodiums bewirkt nur eine Tochterachse, die unter der die Achse (unterste) abschliessenden Blüte aus der ersten Ordnung hervorgeht. Die Basis dieser Seitenachse 2. Ordnung wird vom Tragblat der Seitenachse erster Ordnung zum Teil eingehüllt, die Seitenachse 2. Ordnung selber aber von ihrem Tragblatt begleitet, dessen breitgeflügelter Stiel mit ihr völlig verwächst, sodass die Achse oft nur am Grunde einer freigebliebenen Rinne, der genäherten Blattstielränder, oft aber überhaupt nicht mehr von aussen zu sehen ist, da die Blattstielränder miteinander der Länge nach verwachsen und eine geschlossene Röhre bilden, an deren Innenraum die Seitenachse mehr oder weniger angewachsen ist. Auch diese Seitenachse schliesst mit einer Blüte ab. Die ganze Konfiguration des Sympodiums hat scheinbar monochasischen Aufbau, es entspringt dem blossen Anscheine nach unter der abschliessenden Blüte der relativen Hauptachse nur immer eine Seitenachse. In Wirklichkeit liegt aber bei den Blattwinkelständigen Sympodien der Laubblätter ein dichasischer Grundriss vor. Denn es findet sich nämlich neben jeder Blüte in jedem Stockwerke das Sympodium, relativ symmetrisch zu der Führung nehmenden Seitenachse ein kleiner vortretender Wulst, der immer deutlich bemerkbar ist, hier und da sogar höckerförmig vorspringt. Dieser Wulst ist die 2. Seitenachse, die Schwesterachse der Führung nehmenden Seitenachsen und ihr genetisch völlig gleichwertig.

Matouschek (Wien).

Pulle, A., *Mouriria anomala,* eine neue und morphologisch interessante Form der *Melastomaceae* aus Surinam. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 123—130.)

Die neue Art zeigt in ihrem Habitus die grösste Uebereinstimmung mit *Mauriria crassifolia* Sagot, unterscheidet sich jedoch durch den eigentümlichen Bau der Staubfäden und des Fruchtknotens. Die Thecae sind hufeisenförmig gebogen, das Connectiv nur nach oben stark entwickelt, der eingeknickte Teil des Staubfadens fehlt und daher erleiden die Antheren beim Oeffnen der Blüte keine Umdrehung. Obschon man bei den *Melastomaceae* dem Bau der Antheren eine grosse systematische Bedeutung zuspricht, hat Verfasser auf dieser Pflanze keine neue Gattung gegründet, weil es ihm gelang die eigentümliche Form der Staubblätter der *Mouriria anomala* ganz auf mechanische Ursachen zurückzuführen.

Durch Verschiebung sind die Placenten nicht winkelständig, sondern entspringen dem Boden jedes Fruchtknotenfaches.

Th. Weevers.

Raciborski, M., Ueber die Zweigrichtung des Muskatnussbaumes. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift. 1910. I. p. 105—108.)

Die plagiotropen Seitenäste tragen bilaterale kurzgestielte Blätter. Während jedoch bei anderen Bäumen mit bilateral beblätterten Seitensprossen diese grade wachsen; so krummen sich bei *Myristica* viele der jungen blatttragenden Sprosse bogig zur Seite, also der Oberfläche der Baumkrone parallel und transversal. Die Zahl der Blätter ist grösser an der convexen, kleiner an der concaven Seite; an letzterer Seite findet man die Narben der jung abgefallenen Blätter. Wodurch dieser Abfall induziert wird ist unbekannt.

Th. Weevers.

Reiser, R., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Epirrhizanthes*. (Bull. Acad. Sc. Cracovie, Cl. Sc. math. et natur., série B. p. 351—358. 14 Fig. Mai 1910.)

Epirrhizanthes tenella, eine saprophytische *Polygalacee*, lebt in feuchten Wäldern Javas. Raciborski sammelte reichliches Material, das die Verfasserin bearbeiten konnte. Die Pflanze besitzt kein Chlorophyll, keine Spaltöffnungen, im Cribralteile der Gefässbündel fehlen die Siebröhren; zarte Adventivwurzeln übernehmen die Funktion der Hauptwurzel, erstere haben keine Wurzelhaare. Im Stengel lassen sich 3 Hauptgewebe unterscheiden: der Zentralzylinder, die Rinde und die Epidermis. Der Cribralteil besteht nur aus Cambiformzellen. Durch Verholzung der Cambiumzellen entsteht ein kontinuierlicher Holzring aus 4—5 Schichten, der zusammen mit den verholzenden Markzellen einen Holzzylinder bildet. In den Markzellen sind viele Kalkoxalatkristalle, aber keine Stärke. In der Rinde, die aus 8—10 Zellen besteht, entwickelt sich die zweite oder die 3. Schicht, von innen gerechnet, als Schutzscheide. Ihre Zellen sind lang, zugespitzt, die Wände stark verdickt, aber unverholzt. Diese Schutzscheide ist ± durchbrochen! Die Cuticula hat kleine Papillen. Genau wird der Bau der Blüte an einem Diagramm erläutert, ebenso das Pollenkorn und Gynaeceum. Das befruchtete Ei teilt sich in zwei Zellen, von denen die der Mikropyle zugekehrte sich hakenförmig krümmt. Diese Krümmung behält auch die erste Zelle des 4-zelligen Suspensors, der übrigens der ganzen Länge nach von der Längsscheide des Gynaeceums nach aussen leicht gekrummt ist, bei. Die Kotyledonen sind klein und stehen voneinander ab. In der Chalazagegend treten plasmareiche Zellen auf, die zweifellos eine Rolle bei der Ernährung des jungen Embryo spielen. Die 2. Schicht des äusseren Integuments dient zur Aufspeicherung der Nährstoffe. Noch bevor das Endosperm völlig entwickelt ist, verschwindet der Nucellus fast ganz. Die Wände der Fruchtblätter verholzen und bilden ein Perikarp; nur die Längsscheidewand bleibt unverholzt und unverdickt.

Matouschek (Wien).

Schoute, J. C., Die Pneumatophoren von *Pandanus*. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplement. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 216—220.)

Verfasser bestätigt die Beobachtungen Karstens über die Pneumatophoren von *Pandanus,* die Warburg dem Anscheine nach unbekannt geblieben sind. Es gibt einige Abbildungen dieser merkwürdigen Bildungen, die wie Versuche mit hindurch gepresster Luft

beweisen, als wirkliche Pneumathoden zu betrachten sind. Das Auftreten dieser verzweigten Wurzeln, die aus dem Stamme in grosser Menge hervortreten, hängt wie schon Karsten bemerkt mit der Abschliessung der Stammesoberfläche durch das Regenwasser zusammen, weil der Stamm von den Blattbasen bekleidet wird, die oft mit Wasser gefüllt sind. Zum Teil sind die Seitenwurzeln der Pneumathoden auch Ernährungswurzeln, die mikroskopische Untersuchung anderen Teile zeigt Bilder die mit den Pneumathoden-Querschnitten von Palmen völlig übereinstimmen.

Th. Weevers.

Smith, J. J., Terminale Blütenstände bei *Grammatophyllum speciosum* Bl. und *Calanthe triplicata* Ames. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. p. 117—121. 1910.)

Bei diesen Pflanzen kommen normal laterale Blütenstände vor, Verfasser beobachtete jedoch Exemplare, die regelmässig und ausschliesslich terminale Blütenstände hervorbringen. Die Pflanzen zeigten von normalem Typus abweichende Blätter, die Blumen waren jedoch normal beschaffen und hatten z. B. bei *Grammatophyllum speciosum* derartige Umbildungen wie bei dieser Pflanze die Regel ist.

Th. Weevers.

Sperling. Die Korrelation zwischen Gewicht und proz. Proteïngehalt bei Gerstenkörnern. (Illustr. landw. Zeit. p. 175 und 176. 1910.)

Johannson hatte bei Linien von Goldthorpe Gerste, *Hordeum distichum erectum*, gleichsinnige Korrelation zwischen Korngrösse und Proteïngehalt festgestellt. Sperling fand bei Verfolgung von beliebigen Pflanzen, von Pflanze zu Pflanze 1907, dann von Pflanze zu Pflanze in den Nachkommen einer Pflanze 1908, weiter von Pflanze zu Pflanze in den einzelnen Individuenauslesen 1909, sowie endlich der Mittel für die einzelnen Individualauslesen 1909 je verschiedene Ergebnisse. Sie lassen nur den Schluss zu, dass eine regelmässig entgegengesetze Korrelation zwischen den genannten beiden Eigenschaften, die meist angenommen wird, nicht besteht.

Fruwirth.

Kölbl, F., Versuche über den Heliotropismus von Holzgewächsen. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. XLVI. p. 272—273. 1909.)

Die krautigen Pflanzen im Keimlingsstadium sind vielfach durch eine relativ lange Reaktionszeit ausgezeichnet, was bei Holzpflanzen nicht der Fall ist. Doch zeigen auch letztere im Keimlingsstadium einen deutlichen Heliotropismus. Im etiolierten Zustande sind die Keimpflanzen der Holzgewächse heliotropisch empfindlicher als wenn sie im Lichte gezogen wurden, also grün sind. Solange die Laubsprosse der Holzgewächse wachsen, sind sie heliotropisch; bei etiolierten Sprossen ist die heliotropische Krümmung hier selten eine deutliche (*Ribes*, Sträucher von *Salix caprea*). Im Lichte gezogene Sprosse reagieren nur sehr schwach, aber immerhin merklich heliotropisch (*Aesculus, Salix alba, Ligustrum*). Im Freien sind diejenigen Holzgewächse, welche in Strauchform auftreten und als Unterholz viel Schatten vertragen, in relativ hohem Grade heliotropisch. Solche Holzgewächse, die grössere Sträucher oder gar Bäume sind, zeigen ein intermediäres Verhalten. Grössere Bäume sind nur unter

ganz besonders günstigen Beleuchtungsverhältnissen und auch dann meist nur in schwachem Grade anzutreffen. Im allgemeinen entspricht einem geringeren Lichtgenussminimum ein höherer Grad heliotropischer Empfindlichkeit. Matouschek (Wien).

Miyoshi, M., Ueber den Einfluss der Witterung auf den Blutungsdruck bei *Cornus macrophylla* Wall. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 97—104.)

Es ergibt sich, dass der Blutungsdruck eines im Freien stehenden Baumes je nach dem Wechsel der Witterung verschiedentlich verläuft. Unter den wirkenden Faktoren kommen die atmosphärischen Niederschläge Regen und Schnee einerseits und Wind andrerseits in erster Linie in Betracht: die ersteren machen die Druckkurve äusserst uniform, während der letztere sie sehr schwankend macht. Andere Faktoren wie Sonnenlicht, Wärme wirken nur indirekt und sind von geringer Bedeutung. Th. Weevers.

Schechner, K., Zur Kenntnis des absteigenden Wasserstromes. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. XLVI. p. 272. 1909.)

Ein absteigender Wasserstrom ist stets an ein bestimmtes Verhältnis der Transpirationsgrösse aufeinanderfolgender Blätter gebunden. Drei Bildungsstufen von Blättern bezuglich der Transpirationsgrösse kann man unterscheiden: 1. Blätter mit beginnender Gewebedifferenzierung (jüngste Blätter), 2. Blätter mit vorgeschrittener Gewebedifferenzierung, dickere Kutikula, unvollkommen ausgebildeten Interzellularen (mittlere Blätter), 3. (letztes Stadium) Blätter mit abgeschlossener Gewebedifferenzierung (alte Blätter). Dabei ist zu bemerken, dass Blätter des 1. Stadiums stets am stärksten, die Blätter des 2. Stadiums bei vielen Pflanzen schwächer als die der beiden anderen Stadien sind. Wann stellt sich ein absteigender Wasserstrom ein? Wenn die Transpiration des Sprossgipfels oder der Blätter im 1. Stadium ausgeschlossen ist und wenn die Blätter des Sprossgipfels in das 2. Stadium getreten sind, sodass an der Pflanze jetzt nur mehr stärker transpirierende Blätter im Stadium 3 und schwächer transpirierende im Stadium 2 sich befinden. Eine Umkehrung der osmotischen Verhältnisse geht der inversen Wasserbewegung voraus; es bewegt sich also auch hier das Wasser von einer Stelle niederen zu einer Stelle höheren osmotischen Druckes. Matouschek (Wien).

Tischler, G., Untersuchungen an Mangrove und Orchideen-Wurzeln mit specieller Beziehung auf die Statolithen-Theorie des Geotropismus. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. 1910. I. p. 131—186.)

Verfassers Angaben über die Orchideenwurzeln, obschon fragmentarisch wegen der relativ kurzen in Buitenzorg für die Frage zur Verfügung stehenden Zeit, stützen nach der Meinung des Autors vor allem, zusammen mit den Erfahrungen an Mangrove-Wurzeln, die vieldiskutierte Statolithen-Theorie Haberlandt's.

Die negativ geotrophischen Pneumathoden von *Sonneratia* besitzen einen schön ausgeprägten Statolithencomplex in der Columella und eine 2—3 Zellschichten breite Stärkescheide an der Grenze

zwischen Periblem und Pericambium. Nach Dekapitation von 1—7 mm. von der Spitze erfolgte geotropische Aufwärtskrümmung, wenn die Wurzeln horizontal gelegt wurden. Spitzen-Regeneration wurde nicht beobachtet, nur eine Art Callusbildung der Pericambialpartie.

Die Pneumathoden von *Avicennia officinalis* verhalten sich anatomisch wie die von *Sonneratia*.

Zwischen positiv und negativ geotropen Wurzeln besteht bei *Grammatophyllum, Cymbidium* und *Oncidium* in der Bildung des Statolithenapparates kein wahrnehmbarer Unterschied. Die Statocyten finden sich nicht in einer Columella sondern in den äusseren Haubenteilen. Das völlig ageotrope *Taeniophyllum Zollingeri* hat nur eine sehr kurz bleibende Wurzelhaube, die bei der Beobachtung stets ohne Stärke war. Amylumkörner lagen im Periblem und Plerom in Menge aber völlig diffus. Th. Weevers.

Weevers, Th., Kurze Notizen in Bezug auf die Anthocyanbildung in jungen Schösslingen der tropischen Pflanzen. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. 1910. I. p. 312—318.)

Verfasser gibt eine Liste der, im feuchten tropischen Urwald zu Tjibodas (1500—1700) gesammelten Pflanzen mit jungen roten Schösslingen und zweitens beschreibt er einige Fälle der Blattentwicklung bei den Tropenpflanzen *Dryobalanops aromatica* Gaertn. und *Mesua ferrea* mit jungen roten Schösslingen. Nach einer kurzen Diskussion der einschlägigen Hypothesen schliesst er, dass dem Anthocyan in verschiedenen Fällen eine ganz verschiedene Bedeutung zuzuschreiben ist wenn jedenfalls immer von einer gewissen Bedeutung zu reden ist, was noch sehr die Frage. Th. Weevers.

Wiesner, J., Ueber die Anpassung der Pflanze an das diffuse Tages- und das directe Sonnenlicht. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 47—60.)

Die einschlägigen Versuche Verfassers haben zu folgenden Resultaten geführt:

Die Anpassung der Pflanze an das diffuse Tageslicht spricht sich in der Art aus, dass ihre auf das Licht angewiesene Organe, also namentlich die Blätter, das diffuse Licht stets in reichlichem Masse aufnehmen, ja dass ihre grünen Organen durch ihre Lage sogar in vielen Fällen befähigt sind, das ihnen zugängliche Maximum von diffusem Licht sich anzueignen.

Die Anpassung der Pflanze an das directe Sonnenlicht spricht sich in der Art aus, dass ihre grünen Vegetationsorgane, die Blätter, alles directe Sonnenlicht von grösserer Intensität abwehren und nur directes Licht von geringer Intensität aufnehmen.

Das diffuse Licht ist also von weitaus grösserer Bedeutung als das directe Sonnenlicht; wie durch das Beispiel von *Robinia pseudoacacia* anschaulich gemacht wird. Der diffusen Beleuchtung ausgesetzt stehen die Blättchen senkrecht auf das stärkste diffuse Licht, bei völlig freier Exposition also horizontal. Bei niederem Sonnenstande ändert sich noch nichts an der Lage, aber bei unbedeckter Sonne und einer Sonnenhöhe von 20—35° erheben sich die Blättchen, so dass sie von den Sonnenstrahlen unter schiefen Winkeln getroffen werden und kommen endlich in die Richtung des einfallenden

Strahls zu liegen. Durch Versuche wurde festgestellt dass die Schutzstellung bloss durch das directe Sonnenlicht ohne Mitwirkung von zerstreutem Tageslicht erfolgt.

Am Schluss geht der Autor auf die sogenannten pan- und euphotometrischen Blätter ein. Th. Weevers.

Knowlton, F. H., Descriptions of Fossil Plants from the Mesozoic and Cenezoic of North America. I. (Smithson. misc. Coll. LII. pt. 4. p. 489—496. pl. 63, 64. Jany. 1910.)

1. Two New Fossil Chain-ferns (*Woodwardia*) from Oregon and Wyoming.

2. A New Name for *Davallia tenuifolia* Swartz, as identified by Dawson, and *Asplenium tenerum* Lesquereux.

The author describes in the first part of this paper two remarkably preserved new species of *Woodwardia* both of which have their fructifications well preserved on some of the specimens. One is from the Fort Union Eocene of Wyoming and the other from the Pleistocene of Oregon.

In the second part of the paper new and well preserved material showing the fructifications enable the author to refer to the single new species *Dennstaedtia americana* the form from Saskatchewan which Dawson referred to *Davallia tenuifolia* Swartz and the *Asplenium tenerum* of Lesquereux from the Fort Union Eocene of North Dakota. Berry.

Wieland, G. R., The *Williamsonias* of the Mixteca Alta. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 427—441. f. 1—10. Dec. 1909.)

This paper is devoted to a brief account of the authors fieldwork in search of fossil plants in the state of Oaxaca, Mexico and to speculations regarding the ancestors of the Angiosperms. The author brings forward a number of additional arguments in support of his views that the Angiosperms are descended from the *Cycadophytes* through the *Williamsonias* and the gamopetalous *Dicotyledons* as typified by *Magnolia* or *Liriodendron.* Berry.

Wieland, G. R., Two new Araucarias from the western Cretaceous. (Bull. 4. Rept. Geol. Surv. S. Dakota. for 1908. p. 77—81. f. 1, 2. 1910.)

This paper is devoted to a description of a new species of *Araucaria* founded on a silicified fragment of a cone from an unknown, probably upper Cretaceous, horizon in South Dakota; and a second species founded on foliage found in the Ceratops beds of Wyoming. Berry.

Kochmann, M., Der Einfluss des Aethylalkohols auf die Hefegärung. (Biochem. Ztschr. XVI. p. 391—398. 1909.)

Unter Benutzung des von H. Schulz angegebenen graphisch registrierenden Gärungsapparates war es möglich festzustellen, dass Zugabe einer geringen Konzentration Alkohol die Hefegärung günstig beeinflusst. Am günstigsten erwies sich eine Konzentration von 1:300 bis 500. Verf. nimmt an, dass der Alkohol im günstigen Falle eine Beschleunigung der Fermentproduktion bewirkt, nicht aber die Zymase selbst beeinflusst. K. Snell (Bonn).

Kruyff, E. de, Torula bogoriensis rubra. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 93—96.)

Description d'une nouvelle espèce de levure rouge, que l'auteur a pu isoler d'une solution de mannite, préparée suivant la méthode de Beyerinck et inoculée avec un peu de terre du Jardin botanique.

La levure fixe l'azote libre de l'atmosphère et secrète l'amylase et la lipase, mais ne fermente pas les sucres, glucose, saccharose, maltose et galactose, ne forme pas d'alcool. Th. Weevers.

Bubák, F., Zwei neue, Tannennadeln bewohnende Pilze. (Nat. Ztschr. f. Forst- u. Landw. VIII. p. 313—320. mit 5 Textfig. 1910.)

Die beiden hier beschriebenen Pilze treten auf Nadeln der Weisstanne auf, welche durch Spätfröste geschädigt waren. Der eine derselben ist eine *Phoma* und wird vom Verf. als *Phoma bohemica* bezeichnet. Der andere Pilz ist der Typus einer neuen Gattung aus der Verwandschaft der Gnomoniaceen *Ditopella* und *Rehmiella*, er wird als *Rehmiellopsis bohemica* bezeichnet. Nach Ansicht des Verf. ist die *Phoma* die Pycnidenform der *Rehmiellopsis*. Da die Spätfröste vorwiegend die unteren Aeste der Tanne beschädigen, so finden sich auch die genannten Pilze hauptsächlich im unteren Teil der Krone. Der beobachtete Schaden ist nicht unbeträchtlich.

Neger.

Babès, V., Les corpuscules métachromatiques des bacilles acido-résistants. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 315. 1910.)

Les corpuscules métachromatiques des bacilles acido-résistants (tuberculose) se colorent souvent mal par la méthode de Babès-Ernst.

Dans les jeunes bacilles, les corpuscules se colorent bien par la méthode d'Ehrlich et de Ziehl en même temps que le reste du bacille; par la méthode combinée Ziehl, Gram, Weigert, les corpuscules sont colorés en bleu et les bacilles en rose pâle.

Dans des bacilles plus agés, la coloration est la même. Les corpuscules métachromatiques sont les parties les plus résistantes des bacilles. M. Radais.

Berthelot, A., Antagonisme du bacille bulgare vis-à-vis du méningocoque. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 529. 1910.)

Le bacille bulgare peut, en se développant, détruire en culture le méningocoque habitué à vivre dans les milieux ordinaires. L'auteur voit dans cet antagonisme une application à la destruction des méningocoques en pulvérisant des cultures du bacille bulgare dans les fosses nasales et le pharynx des porteurs de méningocoques.

M. Radais.

Bielecki, J., Sur la variabilité du pouvoir protéolytique de la bactéridie charbonneuse. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1548. 1910.)

L'auteur mesure l'activité protéolytique de la bactéridie charbonneuse par la hauteur de la colonne de gélatine liquifiée en un temps donné dans un tube contenant cette substance et plongé dans

la culture du microbe additionnée de toluène. Cette activité est très inconstante; le sélectionnement des semences ne donne aucun résultat précis. Dans les vieilles cultures, les produits de l'autolyse des microbes morts peuvent gêner l'activité diastasique.

M. Radais.

Borrel, A., Microbes dits invisibles et surcoloration. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVII. p. 774. 1909.)

L'auteur s'élève contre la notion de „microbes invisibles" introduite dans la science et recommande la coloration après mordançage de Loeffler pour mettre en évidence ces organismes. C'est ainsi qu'on peut, dans le virus de la clavelée, mettre en évidence de fins microcoques; il en est de même dans le molluscum contagiosum et dans l'épithélioma contagieux des oiseaux. M. Radais.

Calmette, A., L. Masson et **M. Breton.** Milieux de culture pour le bacille tuberculeux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LVXII. p. 580. 1909.

On peut substituer aux bouillons glycérinés ordinaires des milieux minéraux additionnés de matière azotée sous forme d'Asparagine ou de Succinidine à raison de 2,5 gr. par litre. Le milieu minéral contient lui-même par litre: Co_3Na_2... 1 gr.; So_4Fe 0,04; So_4Mg 0,05; Po_4K_2H 1 gr.; NaCl 8,5 gr. La forme des bacilles est peu modifiée; leur virulence tend à s'atténuer et se conserve mieux sur pommes de terre glycérinées ordinaires. M. Radais.

Cuica, A. et **G. Stoicesco.** Le diagnostic bactériologique du charbon par cultures de la peau. (C. R. Soc. Biol. Paris. XXVII. p. 140. 1909.)

La peau des animaux morts de charbon contient toujours la bactéridie de Davaine sous la forme sporulée. C'est donc le matériel de choix pour l'isolement du bacille. M. Radais.

Eisenberg, Ph., Weitere Untersuchungen über Fetteinschlüsse bei Bakterien. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. LI. p. 115—121. 1909.)

Auf Grund dieser Löse- und Färbungsversuche hält Verf. in Uebereinstimmung mit Arthur Meyer und seiner Schule an der Fettnatur der Granula fest unter Zurückweisung der Einwände von Ruzicka, der die Bezeichnung „Sporoidkörper" für diese eingeführt hat. Schätzlein (Mannheim).

Feoktistow, A., Eine neue Methode zur Gewinnung von Reinkulturen aus ganzen Organen und Gewebsteilen. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. LI. p. 685—687. 1909.)

Verf. taucht das betr. Organ zur Oberflächensterilisierung einige Sekunden mit einer Pinzette in 10%-ige Aetzkalilösung und versenkt sie dann in das Nährsubstrat, ohne vorher mit sterilem Wasser abzuspülen. Die Methode hat sich sehr gut bewährt und ist ausserordentlich einfach. Die geringe Menge Alkalilösung, die an dem Gewebe hängen bleibt, vermag die Alkalinität der Nährlösung in schädlichem Masse nicht zu erhöhen. Schätzlein (Mannheim).

Hachla, I. und **Th. Holobut.** Beitrag zur Frage elektiver Nährböden für Choleravibrionen. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. LII. p. 299—304. 1909.)

Die Angaben Dieudonnés über die Brauchbarkeit des Blutalkaliagar werden bestätigt. Das Blutalkaliverhältnis darf auch unter 1 : 1 sinken, doch bei einem solchen von 1 : 0,5 entwickeln sich bereits andere Mikroorganismen. Von Blut anderer Tiere erwies sich das von Pferd und Schwein noch geeigneter als das von Dieudonné angegebene Rinderblut. Getrocknetes oder gewaschenes und getrocknetes Blut oder Hämoglobin Merck zeigten frischem Blut gegenüber keinen Vorteil. Schätzlein (Mannheim).

Heim, L., Meine Anteile an der bakteriologischen Choleradiagnose. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. LIII. p. 557. 1910.)

Verf. ruft in Erinnerung, dass er schon vor acht Jahren darauf hingewiesen habe, welchen fördernden Einfluss Nährböden, die mit gekochten Blut verhältnismässig leicht zu bereiten sind, auf die Entwicklung der Choleravibrionen und anderer choleraähnlicher Vibrionen haben. Der einzige Unterschied zwischen dem von ihm empfohlenen und dem Dieudonné'schen Nährboden bestehe darin, dass im ersteren 0.13% und im letzteren 0.84% KOH (nach Dieudonné 0.6% freies Kali [Ref.]) enthalten sei. Doch ist nach Ansicht des Verf. der hohe Alkaligehalt nicht das allein ausschlaggebende für das üppige Wachstum der Choleravibrionen. (Die Versuche von Hachla und Holobut zeigen aber, dass bei wesentlich verringertem Alkaligehalt die Vorzüge des Blutalkaliagars vermindert werden. Ref.)
Schätzlein (Mannheim).

Huntemüller. Der Dieudonné'sche Blut-Alkali-Agar. (Centbl. f. Bakt. I. Abt. L. p. 109—110. 1909.)

Verf. kann die Angaben Dieudonnés völlig bestätigen und weist darauf hin, dass die bei 60° getrockneten Platten frühestens nach 24 Stunden benutzt werden dürfen, da sich nämlich aus der Blutlösung eine grosse Menge Ammoniak entwickelt, das auf das Wachstum der Choleravibrionen schädlich wirkt.
Schätzlein (Mannheim).

Molisch, H., *Siderocapsa Treubii* Molisch. Eine neue weit verbreitete Eisenbakterie. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 29—33.)

Auf den meisten submersen Teilen von höheren Wasserpflanzen unserer süssen Wässer fand Verfasser eine epiphytisch lebende Eisenbakterie. Bei einer Vergrösserung von 300—500 sieht man an jüngeren Wurzelhaaren von *Elodea* z. B. isolirte Ockerinseln und in den Inseln einen elliptischen hellen Hof von einer unregelmässigen Eisenoxydhülle umrahmt. Wurden Wurzelhaare in die farblose Schiff'sche Lösung gelegt, so färben sich nach einiger Zeit die Eisenoxydhöfe rotviolet und treten die in den hellen Höfen liegenden und früher unsichtbaren Bakterien scharf hervor, gewöhnlich 1—2, selten mehr als sechs in einer Kapsel. Die Kokken haben einen Durchmesser von 0,4—0,6 μ. Sowie *Leptothrix* lagert *Siderocapsa* in ihrer Scheide ebenfalls Manganoxyd ab, wenn man die Wasserpflanzen im Leitungswasser mit 0,1% $MnCl_2$ kultiviert.

Siderocapsa kommt wegen ihrer Verbreitung eine ähnliche Be-

deutung zu wie der *Leptothrix ochracea,* spielt gleich dieser bei der Fixierung gelöster Eisenverbindungen eine bedeutende Rolle.

Th. Weevers.

Bornmüller, J., Einige Bemerkungen über *Hypericum atomarium* Boiss. und eine diesem verwandte unbeschriebene Art: *Hypericum Degenii* Bornm. spec. nov. (Magyar botanikai Lapok. IX. 3/4. p. 88—90. 1910.)

Verf. sammelte um Smyrna, im Mesogisgebirge und in Carien eine Pflanze, die sehr gut mit *Hypericum atomarium* Boiss. übereinstimmt, da die Kelchabschnitte länglich, stumpf, schwarzgefleckt und deren Ränder mit kurzgestielten schwarzen Drüsen besetzt sind. Die aus Serbien und Bulgarien als *H. atomarium* bekannt gewordene Pflanze aber hat spitze, linear-lanzettliche Kelchabschnitte, deren Oberfläche aber nicht schwarzpunktiert ist und deren Ränder mit langgestielten schwarzen Drüsen versehen sind. Für letztere Pflanze schlägt Verf. den Namen *Hypericum Degenii* vor, beschreibt sie lateinisch und gibt die Verbreitung an.

Matouschek (Wien).

Janczewski, E., Suppléments à la Monographie des Grosseilliers. II—III. (Bull. intern. acad. sc. Cracovie. 2. Serie B. p. 67—91. 10 fig. 1910.)

Es werden hier Arten und Varietäten, aus China stammend, erläutert. Die Gliederung ist folgende:

A. *Ribesia*:

Ribes himalayense Decaisne. *α. glandulosum* var. n. *β. appendiculatum* Jancz. *γ. urceolatum* Jancz. *Ribes moupinense* Franch. var. nov. *laxiflorum. Ribes longeracemosum* Franch. *α. Davidii* Jancz. *β. Wilsonii* var. nov.

B. *Grossularia,* sect. *Eugrossularia.*

Ribes alpestre Dec. *β. giganteum* var. nova.

C. *Berisia* sect. *Euberisia.*

Ribes humile sp. nova. *R. glaciale* Wall. *β. glandulosum* var. nova, *R. Maximowiczii* Batal. *R. Franchetti* Jancz. 1909.

D. sect. *Davidia.*

R. laurifolium n. sp.

Dazu eine erschöpfende Darstellung über *Ribes aureum* und dessen Verwandtschaft und die intermediären Formen.

Matouschek (Wien).

Kinscher, H., Antherae pilosae bei europäischen Rubi. (Botan. Zeitung. LXVIII. 2. Abt. 3. p. 25—31. 1910.)

Gewimperte Antheren sind bei europäischen Rubi die Ausnahme und kommen ziemlich selten vor. Namentlich im Subgenus *Eubatus* Fk. sind solche Formen auf alle Sektionen verteilt. Von ziemlich dicht gewimperten Staubgefässen führen allmählige Uebergänge zu spärlichen und vereinzelt aufsitzenden Härchen. Zu den ersteren gehören z. B. *Rubus sciocharis, mucronifer, Drejeri,* zu den letzteren: *plicatus* f., *gratus, platypetalus,* etc. Die meisten weisen eine mittlere Dichtigkeit auf. In der Regel besteht eine ziemliche Regelmässigkeit in der Verteilung der Haare; bei Hybriden und vom Typus abweichenden Formen kommen oft Variationen vor. Anscheinend hat *R. tomentosus* stets kahle Staubblätter. Behaarte Antheren, deren biologischer Bedeutung noch untersucht werden

muss, sind beim Bestimmen unter Umständen ein wertvolles Merkmal, da sie bei Hybriden einen guten Hinweis auf den einen Elter geben können. Auf das Verzeichnis der Arten können wir hier nicht eingehen. Matouschek (Wien).

Koehne, E., Die in Deutschland eingeführten japanischen Zierkirschen. (Vorläufige Mitteilung). (Mitt. deutsch. dendr. Gesellsch. 18. p. 161—179. 1909.)

Verf. entwirft uns auf Grund der verwandtschaftlichen Beziehungen eine Bestimmungstabelle, der er die monographische Bearbeitung der einzelnen Gruppen folgen lässt. Es sind dies: I. Gruppe: Verwandte der *Prunus serrulata.* Hiezu gehören *P. Sargentii* Rehd., *serrulata* Lindb. (mit den ausführlich beschriebenen Gartenformen). *paracerasus* Koehne, *pseudocerasus* Lindb. II. Gruppe: Verwandte der *P. subhirtella* I. D. Hook mit *P. pendula* Maxim., *Herincziana.* III. Gruppe: Verwandte der *P. incisa* mit *P. canescens* D. Bois. Diese monographischen Studien beziehen sich nur auf die eingeführten Arten. Zum Schlusse wird die Reihenfolge des Austriebes und des Blattfalles erläutert. Matouschek (Wien).

Koehne, K., *Prunus japonica, glandulosa* und *humilis.* (Mitteil. deutsch. dendrol. Ges. 18. p. 179—181. Mit Fig. 1909.)

P. humilis steht der *P. glandulosa* viel näher als die jetzige *P. japonica* fl. simpl. unserer Gärten. Entweder muss man alle drei als Varietäten einer Art, oder aber alle drei als gesonderte Arten auffassen. Nicht angängig ist es, *P. humilis* als selbständige Art aufrecht zu erhalten, wenn man *P. glandulosa* als Varietät zu *P. japonica* zieht. Matouschek (Wien).

Merrill, E. D., The Malayan, Australasian and Polynesian elements in the Philippine Flora. (Ann. du Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. 1910. I. p. 277—306.)

Only the southern elements in the Flora are discussed. It seems that the preponderating portion of the Malayan element has been introduced from Eastern Malaya and it is very probable that much of the Polynesian and Australian element has been introduced through Eastern Malaya, although at the present time neither element is known to be strongly developed in the islands to the south and immediate southeast of the Philippines.

The Australian element in the Philippine Flora has been found to be immensely greater than in any other part of Malaya except New Guinea, which fact is difficult to account for, unless it is assumed that the same species and genera have been at one time in the intermediate islands, or will later be found to be present there. The Archipelago seems to be comparatively rich in endemic genera, in one considerable area 41%. Th. Weevers.

Rapaics, R., Phylogenetische Studien an den Blätter der Gattung *Ranunculus* (Magyar botanikai Lapok. IX. 1/2. p. 80—81. 1910.)

6 Typen stellt Vortragender auf:

1. die ungeteilte lanzettliche Blattform als ursprünglichste Form,
2. die ohrförmige,

3. die etwas geteilte,
4. die eingeschnittene,
5. die in fadenförmige Zipfel geteilte Form der flutenden Blätter,
6. Die Schwimmblattform.

Bei *Epirotes* kommen die Typen 1—4, bei *Ranunculatus* 1—4, *Hypolepium* 3—4, *Thora* 2—3, *Batrachium* 5—6 vor.

Folgende Schlüsse sind wichtig:

a) In einer bestimmten Reihenfolge treten die Blattformen dem phyletischen Entwicklungsgang entsprechend auf u. zw. bei den einzelnen Verwandschaftskreisen.

b) Diese Kreise sind infolgedessen gut charakterisierbar.

c) Auf Grund der Homologie des Laubwerkes ist das relative Alter des Verwandschaftskreises festzustellen.

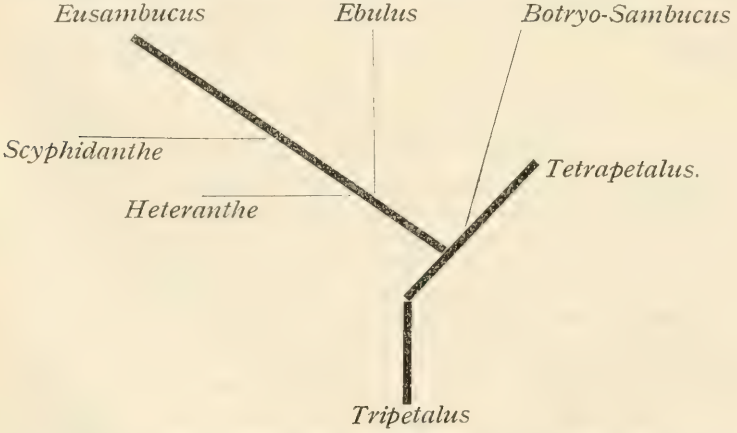
d) die Reihenfolge der einzelnen Arten ist auf Grund des Blattzuschnittes feststellbar.

e) die sog. Heterophyllie ist nicht durch aktive und passive direkte Anpassung bedingt, noch weniger aber durch Mutation, sondern durch das phyletische Wachstum der Blätter.

Matouschek (Wien).

Schwerin, F. von, Monographie der Gattung *Sambucus*. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. 18. p. 1—56. 1909.)

Im System der Gattung *Sambucus* folgt Verf. dem von K. Fritsch in Engl. u. Prantl, nat. Pflz.-Fam. IV. 4. p. 161 (1891) gegebenen. Die verwandtschaftlichen Verhältnisse drückt Verf. durch folgendes Schema aus:



Der einzig wirklich nachgewiesene Bastard ist *Sambucus Fontenaysii* Carr. — Bezüglich der Nomenklatur richtet sich der Verf. nach dem Nomenklaturkongress Wien 1905. — *S. glaucus* der Praxis musste den älteren Namen *S. coerulea* und *S. xanthocarpa* aus demselben Grunde den Namen *S. australasica* erhalten. Für *S. nigra linearis* trat die Benennung *heterophylla*, für *S. racemosa rosiflora* der ältere Name *purpurea* ein. Als Synonyme erkannt wurden folgende neuere Bezeichnungen: *Gautschii* = *Wightiana* und *oreopola* = *canadensis*, von dem sie sich gar nicht unterscheidet; *bipinnata* = Form von *mexicana*; *neomexicana* = *intermedia*; *chinensis* und *Thunbergiana* = *javanica*; *biosperma* = *callicarpa*; *californica* = *coerulea velutina*.

Die pflanzengeographische Verbreitung: Dieselbe wird auf 5 Verbreitungskarten klargelegt. Sehr artenreich (8) ist Nordamerika, doch sind hier die Arten teils auf den Osten, teils auf den Westen oder auf den Süden beschränkt. Sonst enthält kein Florengebiet mehr als 4 Arten. Die grösste geographische Längenausdehnung besitzt *S. racemosa*, die grösste Breitenausdehnung *S. canadensis* und *S. javanica*. Die Arten sind durchaus nicht auf bestimmte oder auf wenige benachbarte Höhenregionen beschränkt. Die Arten akklimatisieren sich leichter als die meisten anderen Pflanzenarten. Im Halbschatten wachsen sie am besten.

Im speziellen Teile gibt Verf. genaue Diagnosen in deutscher Sprache, Schlüssel zum Bestimmen der Sektionen oder Arten, die neu beschriebenen oder nur unbenannten Varietäten und Formen sind durch fetten Druck kenntlich gemacht. Die Synonymik wird gründlich berücksichtigt. — Morphologische Verhältnisse, die Verwendung der Arten (Holz, Heilmittel, Verwendung im Haushalte), Etymologie der Benennung, die auf *Sambucus* auftretenden pflanzlichen und tierischen Organismen, schöne Abbildungen von Arten in Blüte, von Fruchtständen. Unsichere Benennungen, auszuschliessende Arten. — In einer nachträglichen Note macht Verf. darauf aufmerksam, dass er im Gegensatze zu I. Hutchinson, *S. rubra* zu *S. japonica* Thbg. rechnet; *S. chinensis* Lindl. und *S. javanica* hält er für identisch. Matouschek (Wien).

Bertrand, G. et **T. Devuyst.** La composition chimique du Maté du Brésil et de l'infusion de Maté. (Bull. Sc. pharm. 1910. XVII. p. 249.)

Le Maté est fourni par les feuilles de *Ilex paraguayensis* Saint-Hil. Il contient environ 2% de caféine et 11% de tanin. La plupart des matières solubles (63%)passent dans l'infusion qui contient 1,39% de caféine et 7,68% de tanin. F. Jadin.

Fourneau, E., Préparation de l'alcaloïde du *Pseudocinchona africana* A. Chev. (Bull. Sc. pharm. XVII. p. 190. 1910.)

L'auteur a pu extraire de l'écorce du *Pseudocinchona africana* A. Chev., arbre de la Côte d'Ivoire, un alcaloïde répondant à la formule $C_{21}H_{26}N_2O_3$. Cette formule est la même que celle de la québrachine, mais malgré beaucoup de ressemblances entre les deux alcaloïdes, on doit les considérer comme différents, ne serait-ce qu'à cause du pouvoir rotatoire qui est dextrogyre pour la québrachine. F. Jadin.

Gorter, K., Sur la dioscorine. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). I. p. 385—392. 1910.)

L'auteur a étudié la dioscorine, qu'on peut extraire des tubercules du *Dioscorea hirsuta* Bl. Les analyses de Schutte avaient demontré que la dioscorine est un alcaloïde cristallisé de la composition $C_{13}H_{19}NO_2$ et que le principe est une base monoacide.

Gorter conclut de ses expériences que la dioscorine ne contient pas de groupe hydroxyle et que la base n'a ni caractère primaire, ni caractère secondaire, mais c'est une γ-lactone, et une base tertiaire possédant une groupe méthylé lié à l'azote. Ce groupe NCH_3 doit se trouver dans une chaîne cyclique. Th. Weevers.

Holderer, M., De la filtration des diastases. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 285—288. 1910.)

En réaction neutre à la phtaléine, les diastases de l'*Aspergillus niger* et du malt, traversent les bougies de porcelaine; elles sont arrêtées, au contraire, en réaction neutre au méthylorange. L'auteur étend ces résultats, précédemment obtenus, à la catalase du porc, à la pepsine et à l'émulsine d'amandes. La pepsine, toutefois, infiltrable à la neutralité au méthylorange, filtre très bien, à cette neutralité, en ajoutant des sels neutres ou en acidifiant par 2 p. 1000 de HCl. De même l'émulsine d'amandes, non précipitée, filtre très bien, quelle que soit la réaction, si l'on a eu soin d'enlever les caséines en acidifiant le lait d'amandes par l'acide acétique jusqu'à la neutralité au méthylorange. Donc ce n'est pas seulement la réaction du milieu qui intervient dans la filtration des diastases, mais aussi, dans certains cas, l'état de dissolution plus ou moins parfait des substances qui les accompagnent. H. Colin.

Linsbauer, K. und **L. R. von Portheim.** Wiesner und seine Schule. Supplement. (Wien, A. Holder. 1910. 72 pp.)

Das im Jahre 1903 unter dem ebengenannten Titel erschienene Werk schloss mit diesem Jahre ab. Das vorliegende Supplement reicht bis 1909. Mit dem Hauptwerk ist dies nun ein wesentlicher Beitrag zur Geschichte der Anatomie und Physiologie der Pflanzen überhaupt und in Oesterreich insbesondere; er zeigt, welche Summe von Erkenntnissen und Anregungen auf diesen Gebieten Prof. Wiesner und seiner Schule zu danken ist. Matouschek (Wien).

Willis, J. C., Tropical botanic gardens. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 226—237.)

Historical survey of the significance of botanical gardens in the Tropics. The author points out the great differences between elder and modern methods of investigation and finishes by saying: It will thus be seen, that a botanic garden upon modern lines has an almost unlimited field of usefulness open to it and in opening this field to labour Dr. Treub and the famous gardens under his direction have led the way. Th. Weevers.

Personalnachrichten.

Gestorben in St. Rafael bei Cannes am 3 Oct. **Melchior Treub,** ehemaliger Director des Botanischen Gartens in Buitenzorg, im Alter von 58 Jahren. — Geheimrat Dr. **Julius Kühn,** em. ord. Prof. d. Landwirtschaft in Halle a. S. am 14 April d. J.

Ernannt: Dr. **A. Peter,** Prof. der Bot. a. d. Univ. Göttingen zum Geheimen Regierungsrat. — Dr. **E. A. Bessey** zum Prof. d. Bot. am Michigan agric. College. — Dr. **J. E. Kirkwood** zum Prof. d. Bot. u. Forstwissenschaft a. d. Univ. Montana.

Dr. **W. Rothert,** ehemals ord. Professor der Botanik an der Universität in Odessa, hat sich nach Rückkehr von einer Tropenreise in Krakau als Privatgelehrter niedergelassen. Seine Adresse lautet: Krakau (Oesterreich), Kilinski-Str. 1.

Ausgegeben: 8 November 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 20. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Körnicke, M., Biologische Studien an *Loranthaceen.* (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 665—697. 1910.)

Die *Loranthaceen* zeigen sich fast überall, am meisten jedoch in den bebauten Gegenden, m. a. w. überall wo die, ihre Verbreitung hauptsächlich besorgenden, Vogelarten leben und sie siedeln sich vorzugsweise auf Holzgewächsen, darunter auch Vertretern ihrer eigenen Familie an, können aber auch auf krautigen Pflanzen gedeihen. Auf Blättern sterben sie wohl meist einige Zeit nach dem Eindringen ab.

Von den *Loranthaceen* werden in Java anscheinend alle Bäume und Sträucher befallen deren Zweigoberfläche keine mechanischen Hindernisse bietet. Zugehörigkeit zu den *Monocotylen,* Führen von harzigen, oder bitteren Stoffen, von scharfen Milchsäften bilden keinen Hinderungsgrund. Auf dichtschattigen Bäumen siedeln sie sich nur an den dem Licht exponierten Zweigspitzen an. Sehr wählerisch scheinen nach alledem die javanischen *Loranthaceen* nicht zu sein.

Manche Beobachtungen deuten darauf hin, dass die Ausbildungsform der *Loranthaceen* vom Nährwirt, den sie besiedelt hatten abhängig ist, anscheinend auch von der Region in der sie vorkommen.

Th. Weevers.

Porsch, O., Blütenbiologie und Photographie. (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. p. 94—103, 145—158, 173—187. Taf. III. 1910.)

Verf. regt an, blütenbiologische Beobachtungen durch photo-

graphische Aufnahmen zu unterstützen und zu fixiren, um der Unzulänglichkeit der zeichnerischen Darstellung zu begegnen. Er kritisirt ein Anzahl älterer Darstellungen bei Sprengel, Lubbock, Müller, Dodelport, Kerner u.s.w. — um zur zielbewussten, sachkundig geleiteten Verwertung der Photographie für die Zwecke der Blütenbiologie und möglichster Vervollkommung dieser Methodik anzuregen. Zu diesem Zwecke fordert er: 1) Aufnahme der blütenbesuchenden Tiere (Insekten, Vögel) in ihrer Tätigkeit an den Blumen. 2) Aufnahme der Einzelblüte oder Infloreszenz in ihren ökologisch wichtigen Merkmalen ohne Einbeziehung des Bestäubens und erklärt diese Forschungen durch weitere Auseinandersetzungen, fordert Blitzlichtaufnahmen der *Sphingiden, Noctriden* und wustigen Nachtfalter, stereoskopische und kinematographische Aufnahmen für Demonstrations- und Unterrichtszwecke, sowie farbige Photographien als dauernde unentbehrliche Grundlage für später auszuführende farbige Abbildungen.

Im speziellen Teil, der gewissermassen die illustrierte Nutzanwendung obiger Lehrsätze darstellt, bespricht er 1) die Bestäubung des gemeines Kurbis (*Cucurbita Pepo* L.) durch die Honigbiene (*Apis mellifica* L.) nach Beobachtungen am Wörthersee (Fig. 1—2). Nach der sehr eingehenden Darstellung des Bestäubungsvorganges in gleichmässiger Berücksichtigung der botanischen, zoologischen und phylogenetischen Seite der Frage regt Verf. zum Zwecke der Eruirung der Heimat des Kurbisses an, die Besucher der wilden amerikanischen *Cucurbita*arten an Ort und Stelle festzustellen und sagt: „der Fall zeigt übrigens, wie wertvoll unter Umständen gesicherte Ergebnisse der Blütenbiologie bei vielseitiger kritischer Methodik selbst für die Entscheidung pflanzengeographischer Fragen sein können."

2) Die Bestäubung von *Leontodon danubiales* Jacq. (*L. hastilis* auct.) durch *Panurgus calcaratus* (Scop.) gleichfalls vom Wörthersee. Das Tier wird in seinem charakteristischen Gesamthabitus selbst mit den Höschen des rechten Hinterbeines dargestellt (Fig. 12).

3) *Syrphus balteatus* Deg. auf *Verbascum phlomoides* L. Verf. weist nach, „dass diese Pollenblume, welche keineswegs über grosse Pollenmengen verfügt, zu weit gehenden Pollenverlusten dadurch vorbeugt, dass sie den Tieren ausser dem Pollen noch im Safte eigener Zuckerhaare — gegenüber den Futterhaaren – weitere Kost darbietet (Fig. 13).

Zum Schluss bemerkt Verf., dass ihm folgende Aufnahmen gut gelungen sind, auf deren Reproduktion er der hohen Herstellungskosten wegen verzichtete: *Seseli annuum* L. mit *Eristalis tenax* (L.) und *E. arbustorum* (L.) und *Cetonia aurata* (L.) Honig saugend; *Scabiosa agrestis* W. et K. mit *Andrena ceti* (Schrk.) ebenso als Typus einer oligotropen Biene der heimischen Fauna. *Cirsium arvense* (L.) Scop. mit. *Sicus ferrugineus* (L.) und *Syntomis phegea* (L.), Honig saugend, endlich *Centaurea Scabiosa* L. mit *Zygaena filipendulae* (L.) Honig saugend.

Erwähnt sei noch, dass K. Kafka in Wien III/4 Rennweg 42 und A. Müller-Fröbelhaus in Wien I Opernring 21 Diapositive kauflich abgibt (10 Stück zu 25 oder 5 Stück zu 13 Kr.); dieselben sind unter strenger Kontrolle des Autors angefertigt.

v. Dalla Torre (Innsbrück).

Strasburger, E., Die Chromosomenzahlen der *Wikstroemia*

indica (L.) C. A. Mez. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 13—19.)

Die Wurzelspitzen der Sämlinge von *Wikstroemia indica* wurden vom Verfasser benutzt um sich über Zahl und Anordnung der Chromosomen in den diploiden Kernen zu orientieren. Die Pollenmutterzellen enthalten 26 Gemini and deshalb konnte man in den Kernen der diploiden Generation 52 Einzelchromosomen erwarten. Die Untersuchungen zeigten, wie Verfasser schon vorher darlegte, dass die Zahl der Chromosomen dort jedoch eine geringere ist und es fand der Autor in den Wurzelspitzen 28 oder 30 gesonderte Chromosomen.

Die Anordnung der Chromosomen zu Paaren fiel sehr deutlich in die Augen: „Dass nicht 52 Chromosomen vorliegen, kann nur dadurch veranlasst sein, dass ein Teil der als einfach sich präsentirenden Chromosomen tatsächlich zwei oder mehr in der Längsrichtung verbundengebliebene Chromosomen darstellt. Das folgt ja aus dem Umstande dass die Chromosomen dieser diploid-somatischen Kernplatte ungleich gross sind, während doch alle Gemini in der Reduktionsplatte der *Wikstroemia indica* eine übereinstimmende Grösse aufweisen. Verfasser hebt hervor, dass die paarige Anordnung der homologen Chromosomen deutlich auch in solchen Fällen vorzutreten vermag, wo die Trennung in den Prophasen eine unvollkommene bleibt. Nach der Ueberzeugung des Autors ist die Anordnung der Chromosomen in diploiden Kernen, wie sie nach ihrer Sonderung aus dem Kerngerüst sich offenbart, nicht die Folge nachträglicher Verschiebungen, sondern die Chromosomen treten eben in dieser Lage aus dem Gerüst hervor und die Lage entspricht dem Orte ihrer Aufnahme in das Kerngerüst in der vorausgegangenen Telephase. Dies fällt schwer ins Gewicht für die Individualität der Chromosomen, innerhalb der Grenzen der Fassung Strasburger's. Th. Weevers.

Weevers, Th., Einige Blütendeformationen und Anomalien. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift) 1910. I. p. 307—312.)

Kurze Beschreibung zweier Fälle von floriparer Ekblastesis bei *Papaver rhoeas* L. und *Hyacinthus candicans* L., eines Falles einer *lacinata*-Varietät von *Papaver argemone* und eine detaillierte Beschreibung einer Deformation der *Saxifraga decipiens* Ehrh., welche vielleicht von *Eriophyes spec.* hervorgerufen wird.

Th. Weevers.

Amstel, J. van en **G. van Iterson.** Over het temperatuuroptimum van physiologische processen. [Das Temperaturoptimum von physiologischen Prozessen]. (Versl. Kon. Acad. Wet. Amsterdam, 9 Juni 1910.)

Es erschien den Verfassern erwünscht die verschiedenen Betrachtungen über das Temperaturoptimum aufs Neue zu prüfen, ins Besondere für diejenige Prozesse, die man für eine grosse Zahl gleichartiger Zellen zugleich studieren kann, und die schnell statt finden. Dazu fanden sie die Alkoholgärung und die Saccharoseinversion durch Alkoholhefe am geeignetsten. Die Schwierigkeiten der Methode der Extrapolation bis zur Zeit 0 wurden beseitigt indem die Quantitäten Hefe, während verschiedener Zeiten auf eine ultraopti-

male Temperatur erwärmt wurden, danach schnell abgekühlt und dann die Schnelligkeit des Prozesses für diese Hefe studiert wurde. So konnte berechnet werden welchem Teile der ursprunglichen Hefemenge bei einer schädlichen Temperatur die beobachte Schnelligkeit des Prozesses zuzuschreiben war und daraus konnte man folgern welche Schnelligkeit beobachtet sein würde, wenn alle Hefe bei jener Temperatur noch die Funktion gehabt hätte, dass heist bei eine Vorerwärmung von 0 Minuten. Es zeigte sich, dass die Kurve, die sich auf diese Vorerwärmung von 0 Minuten bezieht, eine sehr scharf hervortretende Optimumkurve ist, sowohl im Falle der Alkoholgärung als der Inversion und der Reduktion des Methylenblaus durch Presshefe.

Dass die Theorie von Duclaux und Blackman (Vergl. Ref. Bot. Centrbl. 1910. I. p. 574) verworfen werden muss geht schon aus dem Umstande hervor, dass die Abweichung des Gesetzes von Van 't Hoff, welche vor dem Erreichen einer schädlichen Temperatur beobachtet wurde, zuweilen so stark sein kann, dass die Kurve konkav wird.

Das erhaltene Resultat wirft auch neues Licht auf die Erscheinung der Wärmestarre, die erklärt werden kann, durch die Betrachtung, dass in den Fällen, wo diese Wärmestarre eintritt, das Absterben so langsam stattfindet, dass die Optimumkurven für verschiedene Zeiten der Vorerwärmung practisch zusammenfallen mit der Vorerwärmungszeit 0'. Th. Weevers.

Barnes, Ch. R., The Nature of Physiological Response. (The Amer. Nat. XLIV. p. 321—332. June 1910.)

A paper presented by invitation by the late Professor Barnes before the Botanical Society of America. The vitalistic notions regarding the plant are criticised both as to thought and speech and there are presented various suggestions on the nature of the phenomena of response with the idea of contributing to the mechanistic conception of the plant. The similarity of response in living and non-living matter is pointed out and irritability itself is considered common to both, being as strictly limited by circumstances for protoplasm as are the properties of non-living substances. Thus protoplasm when irritable is described as being in a state or condition instead of possessing a property.

A sharp distinction between physical and physiological response is drawn, although plants are considered to have both; — the difference being that while physical response is marked by the fact that the energy applied to the body is a full measure of the effect produced, — in physiological response the external agent releaves energy previously accumulated, so that the effect exceeds that due to the initial energy acting upon the organism.

The inhibitory action of many stimuli is referred to and it is shown that in analyzing the reactions to stimuli there are cases where it is possible to recognize the well-marked phases, — the primary, under which are included perception and the propagation of the excitation; and the secondary, which is manifested either separately by turgor or growth mechanisms, or by both together.

It is concluded that all physiological responses, when analysed show the same general relations, no matter how varied the stimuli and the end reactions, and this leads to speculation as to what the common factor may be. The concomitant contraction and change

in electric potential, following stimulation, as established for some plants by Bose is still further analysed and the work of Lepeschkin and Tröndle is considered as suggesting an answer. Professor Barnes believed that should further research establish their position "we shall be justified in considering variability in permeability as a basic property of protoplasts."

The primary and secondary phases of a response as well as the responses of recoil and orientation in motile organisms are considered easily interpretable in terms of this conception, and though the application may be purely hypothetical, it is not believed to be more so than the current explanations. Moore.

Kassner, P., Untersuchungen über Regeneration der Epidermis. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XX. p. 193—234. 1910.)

Verf. führt zunächst die in der Literatur enthaltenen einschlägigen Angaben an. Sodann werden allgemeine Mitteilungen über die Versuchsanstellung gemacht. Es wurden Pflanzen aus den verschiedensten Familien verwendet: *Quercus palustris, Ulmus campestris* var. *Koopmannii, Populus tremula, Carya glabra, Fagus silvatica, Viburnum Lantana, Tilia parvifolia, Abies concolor, Vicia Faba, Fuchsia, Osteospermum moniliferum, Senecio cineraria, Tradescantia virginica, Allieen.* Die Hauptergebnisse der Arbeit sind folgende:

1. Die Regenerationsfähigkeit der Epidermis ist eine weit verbreitete Erscheinung. Haare und Spaltöffnungen dagegen zeigen sich nur in einzelnen Fällen.

2. Epidermisregeneration ist in der vorliegenden Arbeit festgestellt für *Quercus, Ulmus, Populus, Carya, Viburnum, Abies, Tilia, Vicia, Fuchsia, Osteospermum, Allium.*

3. Von wesentlicher Bedeutung ist in den meisten Fällen die Nähe eines Baumaterial liefernden Gefässbündels.

4. Die Herstellung eines kollenchymatischen Zuführungsgewebes im Sinne Haberlandts begünstigt die Regeneration.

5. Die der Wunde benachbarten Epidermiszellen verhalten sich meist passiv.

6. Bleiben die Wundränder nebeneinander liegen, so schliesst sich der Spalt durch einige Radialteilungen der Epidermis und darauffolgende Verwachsung. (*Tradescantia, Allium, Ulmus, Hyacinthus*).

7. Schnelles Längenwachstum verhindert nicht unbedingt die Korkbildung, hemmt sie aber oft.

8. Der Grad der Transpiration zur Zeit der Wundteilung entscheidet über deren Verlauf.

9. Von gleicher Wichtigkeit sind Form und Lage der Wunde.

10. Auch hochdifferenzierte Organe vermögen anfangs noch zu regenerieren.

11. *Tradescantia* ist imstande, durch Raphidenbedeckung physiologisch die Epidermis zu ersetzen.

12. Bedeckung der Wunde mit Olivenöl begünstigt die Neubildungen von Hautgewebe bei *Vicia.* Laubert (Berlin--Steglitz).

Kuyper, J., De invloed der temperatuur op de ademhaling

der hoogere planten. (Einfluss der Temperatur auf die Atmung der höheren Pflanzen). (Diss. Utrecht. 1909.)

Vergleich das Referat der vorläufigen Mitteilung Versl. Kon. Akad. Wet. A'dam im Bot. Centralblatt. 1910. I. p. 578.

Th. Weevers.

Kuyper, J., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Atmung der höheren Pflanzen. (Recueil des Trav. bot. néerlandais. VII. 1910.)

Deutsche Uebersetzung der obengenannten Dissertation.

Th. Weevers.

Wiesner, J., Ueber die Veränderung des direkten Sonnenlichtes beim Eintritt in die Laubkrone der Bäume und in die Laubmassen anderer Gewächse. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. Math.-nat. Klasse. XLVI. p. 198—200. 1909.)

Auf zweierlei Weise geschieht die Herabsetzung der Stärke des direkten Sonnenlichtes durch das Pflanzenlaub in einer für das Gedeihen der Pflanze zweckmässigen Weise: 1. durch die Erzeugung von Sonnenbildern die sich auf die Blätter projizieren und 2. durch eine im Laube vor sich gehende Lichtzerstreuung.

Betrachten wir den ersten Punkt: Die Sonnenbilder werden bekanntlich beim Durchgange des Sonnenlichtes durch die im Laube befindlichen Lücken gebildet. Ueber der Lücke hat das direkte Sonnenlicht eine spezifische Stärke; von der Lücke an nach abwärts nimmt die Lichtstärke angenähert im umgekehrt quadratischen Verhältnis der Entfernung ab. Und zwar ist dieses Gesetz desto genauer erfüllt, je kleiner das Loch ist. Sind weite Lücken vorhanden, sodass es zur Bildung von Sonnenbildern nicht mehr kommt, so pflanzt sich dass Sonnenlicht nach unten mit gleicher Lichtstärke fort. Sind die Lücken punktförmig, so entstehen Sonnenbilder, die auf ihrer ganzen Fläche eine gleiche Lichtstärke aufweisen. Grössere Lücken erzeugen Bilder mit nach aussen abnehmender Lichtstärke. Punktförmige Lücken bringen Sonnenbilder hervor, deren Durchmesser (D) sich aus der Entfernung (E) von der Lücke leicht berechnen lassen: $D = E \times 0{,}0093$. Sonnenbilder, welche durch messbare Lücken entstehen, erscheinen um die Breite der Lücke vergrössert. Eine Blatt, das über einem anderen steht (z. B. bei $^3/_8$ das Blatt 8 über 0) entzieht letzteren die grösste Menge des diffusen Lichtes. Die Pflanze gleicht diesen Nachteil durch Fiederung der Blätter aus, namentlich dann, wenn sie grosse Blätter bildet. Da wird bei Sonnenbeleuchtung dann gerade das untere Blatt durch Sonnenbilder relativ stark beleuchtet.

Bezüglich des zweiten Punktes: Im Laufe der Entwicklung des Laubes eines sommergrünen Holzgewächses wird zur Zeit der stärksten Belaubung der Zutritt des äusseren diffusen Lichtes am meisten gehemmt, aber zu dieser Zeit erfolgt auch der stärkste Umsatz von direktem Sonnenlicht durch das Laub in diffuses Licht. Die oben geschilderte Regelung gilt aber nur für Gewächse mit einer grösseren unbestimmten Anzahl von Blättern. Ist letztere klein und bestimmt, z. B. bei konstant ein-, zwei-, drei oder vierblättrigen Pflanzen, so wird deren Lichtgenuss, sofern sie Schattenpflanzen sind, von den Gewächsen, in deren Schatten sie leben, reguliert; sind sie aber frei exponiert, so liegt der Lichtgenuss lediglich innerhalb jener Grenzen, die durch das ungehemmt zu-

tastende äussere Licht gegeben ist. Wie bei den meisten Einjährigen so weicht auch hier ihr Lichtgenuss von dem maximalen Werte (L = 1) nicht oder nur wenig ab.

Beim Eintritte des Lichtes in die Zellen und Gewebe wird ein Teil derselben zerstreut u. zw. infolge der verschiedenen Brechungsexponenten der einzelnen Bestandteile der Zellen und infolge der luftführenden Interzellularen. Matouschek (Wien).

Branca, W., Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der Trinil-Expedition der akademischen Jubiläumsstiftung der Stadt Berlin. (Sitzber. kgl. Ak. Wiss. Berlin. 12. 13 pp. 1908.)

Auf Schicht 6 befindet sich stellenweise eine pflanzenführende Schicht, deren Pflanzen nach Dr. Valeton (Buitenzorg) sehr wahrscheinlich zu *Derris elliptica, Mallotus moluccensis, Schuna* und Gräsern gehören. Gothan.

Edlinger, W., Beiträge zur Geologie und Petrographie Deutsch Adamauas. (VI. und 130 pp., 2 Taf. Braunschweig. Vieweg und Sohn. 1908.)

Enthält nichts Palaeobotanisches. Gothan.

Elbert, I., Ueber das Alter der Kendeng-Schichten mit *Pithecanthropus rectus* Dubois. (Neues Jahrb. f. Miner., Geol. etc. Beilageband XXV. 1908. p. 648—662. 1 Textkarte.)

In den Kendeng-Schichten sind zwei Gewächszonen nachweisbar; die obere mit *Quercus, Castanea, Laurus, Cornus* u. a. gehören heute zur dritten Gewächszone Junghuhns (heute 1500—2000 m.) an; die der unteren Pflanzenschicht mit Proteaceen, Dipterocarpaceen, *Ficus*, Dillenien u. a. gehören heute der 2. (gemässigten) Zone Junghuns an (700—1500 m.). Es hat damals, in der altdiluvialen Zeit, in die Verf. die Schichten stellt, eine thermische Depression dort geherrscht, sodass die Schneegrenze 900—1000 m. tiefer lag wie heute. Gothan.

Frech, F., In welcher Teufe liegen die Flöze der inneren niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenmulde. (Zeitschr. Berg-, Hütten- und Salinenwesen, LVI. 1908. p. 605—627. Taf. p und q.)

Verf. erläutert den geologischen Bau des Beckens auch unter Erwähnung der Pflanzenführung, teilt die Resultate von angestellten Bohrungen mit, die ergaben, dass er mit seinem Gutachten recht gehabt hatte, wonach die Steinkohlenflöze in dem eigentlichen Kern der böhm.-niederschles. Mulde tiefer als 1600 m. liegen und daher vorläufig nicht ausnützbar sind. Gothan.

Freise, F., Vorkommen und Verbreitung der Steinkohle. (Stuttgart, F. Enke, 1908. VI und 54 pp. 12 Fig.)

Zur einführenden Orientierung recht brauchbare Uebersicht. Berücksichtigt auch die aussereuropäischen und die mesozoïschen Kohlen (bis obere Kreide). Manches darin ist aber mit Vorsicht aufzunehmen. Gothan

---

Gothan, W., Zu dem Artikel von Herrn W. Petrascheck über die floristische Gliederung der Schatzlarer Schichten bei Schatzlar und Schwadowitz. (Monatsber. deutsche geol. Ges. 3. p. 245—247. 1910.)

Verf. legt dar, dass die von Petrascheck kürzlich wesentlich auf Grund stratigraphischer Verhältnisse entwickelte Ansicht, dass die sogenannten unteren Schwadowitzer Schichten sowie diejenigen von Zdarek noch zu den Schatzlarer Schichten zu rechnen seien, auch durch die floristischen Daten bestätigt wird. Gothan.

Knod, R., Devonische Faunen Boliviens. (Steinmann, Beiträge zur Geologie und Palaeontologie Süd-Amerikas. XIV). (Neues Jahrb. Geol. Min. Palaeont. Beilageband XXV. 1908. p. 493—600. XXI—XXXI. 1 Fig.)

Die vorkommenden Pflanzen (aus der Gegend von Challa, Tarija, Angastura) sind unbestimmbarer Häcksel; auch das Problematicum *Spirophyton* kommt vor. Gothan.

Kranz, W., Geologie des Strangenbergs bei Ober-Rufach (Ober-Elsass). (Neues Jahrb. Min. Geol. Palaeont. Beilageband XXVI. 1908. p. 44—91. 2 Kart. 2 Textfig.)

Erwähnt p. 88 und 89 *Voltzia*-Sandstein und andere Pflanzen ohne Namen. Gothan.

Langenhan, A., Fauna und Flora des Rotliegenden in der Umgebung von Friedrichroda. (II. Teil mit 3 Taf. und begleitendem Texte. Friedrichroda. 1909. Selbstverl. d. Verfs.)

Tafel III enthält die Pflanzenreste, u. a. *Sphenopteris Ohmanniana* Pot. (? *Callipteris Scheibei* Goth. Ref.), *Equisetum* sp. (wohl *Asterophyllites equisetiformis* Ref.), *Neuropteris auriculata* Brongn., *Gomphostrobus bifidus* und grössere, Coniferenzapfen ähnliche Reste, vom Verf. als cf. *Callipteris* sp. angegeben. Vom Verf., dessen eifrige Sammeltätigkeit besonders auch an tierischen Versteinerungen manches Interessante zutage gefördert hat, sind noch Exemplare der Hefte (der frühere Teil umfasst 12 pp. und IX Tafeln) zu 3.— M. zu beziehen. Gothan.

Neumann, R., Beiträge zur Kenntnis der Kreideformamation in Mittelperu. (Beiträge zur Geol. und Palaeontol. von Süd-Amerika, Herausgeg. von G. Steinmann. Neues Jahrb. für Min. Geol. und Palaeont. XXIV. Beilageband. p. 69—132. t. I—V. 1907.)

Verf. führt auch eine Anzahl von Wealdenpflanzen auf, die wegen der Uebereinstimmung mit den sonstigen bemerkenswert sind, wie *Weichselia Mantelli* Sew., von der zum ersten Mal sicher fertile Reste bekannt werden; Sori rundlich, in je einer Reihe beiderseits der Mittelader, fast 1 mm. dick, ferner *Equisetites Lyelli* Sew., *Peruanus* n. sp. (ziemlich mangelhafte Reste), *Otozamites Goeppertianus* (Dunk.) Sew., *Zamiostrobus* und *Rhynchogoniopsis neocomiensis* n. g. et sp., ein zweifelhafter Rest (der auch eine Rhizomknolle von *Equisetites* sp. sein kann. Ref.) Gothan.

Potonié, H., Sehr grosse Lentizellen (Atmungsöffnungen) an der Basis von *Sigillaria*-Stämmen. (Sitzgsber. Nat. Freunde. Berlin. 1910. N°. 2. p. 87—89, 1 Textfig.)

Bei einem Stück von der Stammbasis von *Sigillaria Brardi* zeigte sich die Stammoberfläche mit grossen *Syringodendron*-Narben besetzt, denen Verf. Lentizellennatur und damit Atmungsfunktion zuspricht. Das lakunöse Parichnos hat hier zur Bildung kleiner (seitlich umgelegter) knorriöser Wülste Veranlassung gegeben.

Gothan.

Richter, P., Beiträge zur Flora der unteren Kreide Quedlinburgs, Teil II. Die Gattung *Nathorstiana* P. Richter und *Cylindrites spongioïdes* Göppert. (Leipzig, W. Engelmann, 1909. 12 pp. und 6 Taf. (VIII—XIII). 9.— M.)

Als *Nathorstiana arborea* n. g. et sp. beschreibt Verf. Pflanzenreste, die aus einem unverzweigten fast nadelförmig beblätterten Stamm (bis ca. 12 cm. hoch) mit einer Wurzeln tragenden Knolle bestehen und sich im (Dünen-) Sandstein des Dreckbergs bei Quedlinburg fänden. Die Knolle ist zwiebelartig. *Nathorstiana gracilis* n. sp. ist wesentlich kleiner als die vorige. Eine dritte Art, *N. squamosa*, bezieht sich auf unbestimmtere Reste mit mehr schuppenförmigen Blättern. Bezüglich der systematischen Stellung erinnern die Reste Verf. an *Pleuromeia*, doch bleibt die Stellung bis auf weiteres unsicher. Sporangien oder Samen sind nicht nachgewiesen; Verf. hält auch eine Verwandschaft mit Zwiebelgewächsen für möglich.

Die unter den Namen *Cylindrites spongioïdes* Göppert und *Spongia saxonica* H. B. Geinitz beschriebenen Reste haben sich durch Verfs. Untersuchungen als Pflanzenreste erwiesen, wahrscheinlich von einer Dünen- oder Strandpflanze abstammend wie die vorigen; entweder handelt es sich nach Verf. um eine Conifere oder um *Pseudocycas*. Es waren Pflanzen mit dicken (0,2—15 cm.) cylindrischen Aesten, oft mit knollenförmigen Anschwellungen, meist dichotomer Verzweigung mit langen, fast nadelförmigen Blättern.

Gothan.

Bucholtz, F., Zur Entwicklungsgeschichte des Balsamiaceen Fruchtkörpers, nebst Bemerkungen zur Verwandschaft der Tuberineen. (Ann. mycol. VIII. p. 121—141 mit 1 Taf. 1910.)

Die Resultate der Untersuchungen werden vom Verf. selbst in folgenden Leitsätzen zusammengefasst:

Die Hohlräume der *Balsamia* (*platyspora* Berk.) stehen zu gewissen Zeiten der Fruchtkörperentwicklung mit aussen in Verbindung; entsprechend der Zahl der Ausmündungsöffnungen (1—mehrere, meist nahe beisammen) gibt es eine bis mehrere Hymeniumanlagen, die durch Vergrösserung des Umfanges, durch Faltenbildung oder durch Verwachsungen das complicirte Bild eines reifen Balsamiafruchtkörpers geben. *Hydnocystis* (*piligera* Tul.) hat eine ähnlich gebaute apicale Ausmündungsstelle, die Sporen sind hier wie bei vielen anderen Tuberineen vielkernig. Die der Ausmündungsstelle gegenüber liegende Seite des Fruchtkörpers von *Balsamia* muss als basal betracht werden, da daselbst häufig eine Verbindung mit ausserhalb liegenden Bodenpartikelchen zu finden

ist nur von hier aus die Tramaadern beginnen. Die Balsamieenreihe E. Fischer's kann nicht mehr als eine von den Eutuberinen gesonderte Reihe aufgefasst werden.

An diese Resultate knüpft der Verf. dann die folgende Schlussfolgerungen:

Die Möglichkeit einer Verwandschaft von *Balsamia* mit *Geopora* und *Hydnocystis* ist nicht ausgeschlossen. *Pseudobalsamia* nur *Balsamia* müssen vereinigt werden. Die sog. basale Grube (Spalte) bei *Hydnocystis, Stephensia,* und dem Subgenus *Aschion* muss als morphologische Oberseite angesehen werden. Die Entstehung von mehreren getrennten Hymeniumanlagen kommt wahrscheinlich ebenso wie bei einigen Tuberaceen auch bei den Helvellaceen und Pezizeen vor. Dem Merkmal der einfachen oder mehrfachen Hymeniumanlage kann bei den Tuberaceen keine grosse Bedeutung für die Systematik beigemessen werden.

Die Tuberineen bilden ein Bindeglied zwischen den Pezizizeen und Helvellineen, sie weisen nach beiden Seiten hin verwandtschaftliche Beziehungen auf. Neger.

Fairman, Ch. E., Fungi Lyndonvillenses novi vel minus cogniti. (Ann. myc. VIII. 1910. p. 322—332.)

Als neu werden beschrieben: *Haplosporella Calycanthi* auf *C. floridus, Camarosporium elaeagnellum* auf *E. longipes, Ascophyta symphoricarpophila* auf *S. racemosus, Phyllosticta Pitcheriana* auf *Heliopsis Pitcheriana, Ph. Dictami* auf *D. fraxinifolia, Excipula Dictami* auf *D. fraxinifolia, Phoma lanuginis* auf *Marrubium vulgare, Hendersonia Hydrangeae* auf *H. paniculata, Microdiplodia valvuli* auf *Robinia pseudacacia, Sphaeropsis elaeagnina* auf *E. longipes, Mycosphaerella Weigeliae* auf *W. rosea, Amphisphaeria xera, Lophiotrema Halesiae* auf *H. tetraptera, Tapesia secamenti* auf *Betula.*

Neger.

Fischer, E., Beiträge zur Morphologie und Systematik der Phalloideen. (Ann. mycol. VIII. 1910. p. 314—322. mit 1 Tafel.)

Die vorstehenden „Beiträge" sind Einzelbeobachtungen, welche vereinzelte noch ungeklärte Fragen in der Morphologie und Systematik der Phalloideen zu entscheiden suchen:

1. Zur Kenntnis der Fruchtkörperentwicklung von *Clathrella delicata* (Br. et Br.). *Clathrus delicatus* B. et Br., sowie *Cl. chrysomelinus* u. a. A. bilden eine besondere Gattung, vom Verf. schon früher als *Clathrella* bezeichnet. Eine neuerliche Untersuchung der *Cl. delicata* ergab neben zahlreichen gemeinsamen Zügen mit *C. chrysomelina* folgende Unterschiede: die in die Gleba vorspringende Receptaculumkammern haben bei *Cl. chrysomelina* die Form einer dreikantigen Pyramide, bei *Cl. delicata* sind sie (nach der Gleba zu) nur schwach gewölbt oder abgeplattet, oder sogar vertieft.

2. *Dictyophora irpicina* und die morphologische Bedeutung des Phalloideen receptaculums. Die früher vom Verf. geäusserte Ansicht bez. der morphologischen Natur des Receptaculums findet durch die Untersuchung der *Dictyophora irpicina* eine neue Stütze: die sämmtlichen Pseudoparenchympartien des Receptaculums der Phalloideen und Clathraceen sind nichts anderes als eine Paraphysenbildung, welche sterile Teile des Glebakammersystems ausfüllt.

3. Die älteste Beschreibung eines *Mutinus* aus Nordamerika. Neger.

Fischer, Ed., Die Fruchtkörper-Entwicklung von *Aseroe*. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift.) II. p. 595—614. 1910.)

Verfasser erhielt aus Buitenzorg eine Collektion von Fruchtkörpern dieses Pilzes in den verschiedensten Stadien und war so in der glücklichen Lage einen Beitrag zur Kenntniss der Fruchtkörper-Entwicklung bringen zu können. Er beschreibt *Aseroe arachnoidea,* E. Fischer und *Aseroe rubra* La Bill, die sich in mehreren Verhältnissen ganz anders gestalten. Die Entwicklungsgeschichte bestätigt die nahe Verwandtschaft von *Aseroe* und *Anthurus,* und somit die Uebergangsreihe der *Clathraceen, Clathrella, Colus, Anthurus, Aseroe.* Denkt man sich die bei *Aseroe rubra* oberhalb der Stielmündung auftretende Erweiterung des Centralstranges noch stärker ausgebildet und mit dem Rande glockig nach unten gebogen, denkt man sich ferner die Spalten zwischen den Centralstrangzweigen, damit auch die Geflechtsplatten und Receptaculumäste mehr zurückgebildet und schliesslich verschwindend, so ergibt sich eine Disposition der Teile, die sich stark derjenigen der *Phallaceen* nähert. Es wäre also denkbar, dass eine Verbindung zwischen *Clathraceen* und *Phallaceen* bestehe und zwar durch Vermittlung von *Aseroe.* Dies ist jedoch nur eine Möglichkeit, die Beweise fehlen.

Th. Weevers.

Freeman, D. L., Untersuchungen über die Stromabildung der *Xylaria Hypoxylon* in künstlichen Kulturen. (Ann. myc. VIII. p. 192—211. mit 14 Textfig. 1910.)

Verf. untersuchte den Einfluss verschiedener chemischer und physikalischer Factoren auf die Ausbildung der Stromata. Die Keimung der Conidien konnte in künstlichen Nährlösungen nicht beobachtet werden, wohl aber diejenige von Ascosporen. Dagegen keimen die Conidien gut auf festen Nährböden (Holz.) Auf Agarplatten gezogenes Mycel bildet Stromata in koncentrischen Kreisen Die Ausschliessung des Lichtes hat zur Folge, dass das Luftmycel starke Entwicklung erfährt. Die Stromata sind, wenn sie überhaupt gebildet werden, rudimentär und erzeugen keine Conidien. Rotes Licht wirkt annähernd wie Dunkelheit. Im blauen und weissen Licht werden normale Stromata gebildet. Auch verschiedene Lichtintensität macht sich in der verschiedenen Ausbildung der Stromata bemerkbar; die Schattenform ist weniger hoch hinauf schwarz berindet als die Lichtform. Belichtung fördert also die Rindenbildung. Im feuchten Raum wachsen die Stromata zu ansehnlicher Länge heran. (Vergl. die abnorm. langen Aecidien von Gymnosporangien in feucht gesättigten Raum! d. Ref.) Die Versuche der Wirkung des Lichtes auf Transpirationseinflüsse zurückzuführen, ergaben kein eindeutiges Resultat. Das Optimum der Temperatur liegt bei 20°.

Noch in anderem Sinn als oben angedeutet ist das Licht von Einfluss auf die Ausbildung der Stromata. Wie schon Brefeld beobachtet, sind die Stromata positiv heliotropisch. Am Klinostaten zeigte sich keine Abweichung von der normalen Stromaform; dagegen bildeten invers aufgestellte Kulturen eigentümlich gespreizte Stromata; horizontal gestellte Stromaanlagen zeigen schwache Auf-

wärtskrummung. Bei Berührung einer glatten Glaswand unterbleibt die Bildung der schwarzen Rinde. Auf traumatische Reize reagiren die Stromata in verschiedenem Sinn. Bei Schälung der Rinde bildet sich ein Auswuchs von üppigem Mycel, welches sich nach einiger Zeit an der Oberfläche in neue Rinde verwandelt. Beim Decapitieren des Stromas entsteht eine neue Conidienschicht (Restitution). Längsgespaltene und an der Wiedervereinigung verhinderte Stromata bilden an der Wundfläche eine neue Rindenschicht. Endlich konnte durch verschiedene Eingriffe (Verwundung, Eingipsen der Spitze u. a.) die Bildung von Stromaseitenästen veranlasst werden. Auch Verwachsung von Stromata in verschiedener Versuchsanordnung konnte vom Verf. erzielt werden. Neger.

Geiger, A., Beiträge zur Kenntnis der Sprosspilze ohne Sporenbildung. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 97. 1910.)

Genaue morphologische und physiologische Beschreibung von vier nicht sporenbildenden Sprosspilzen, aus denen die neue Gattung *Pseudomonilia* gebildet wird. In jüngeren Kulturen Sprossung, in älteren lange, wenig septirte Mycelfäden, hier auch nicht selten Riesenzellen. Kräftiges Oberflächenwachstum, Häute derb, oft knorpelig. Riesenkolonien ähnlich *Monilia*; Zottenbildung. Keine Sporenbildung. Keine oder schwache alkoholische Gärung.

Vier Arten: *Pseudomonilia albo-marginata, rubescens, mesenterica, castilaginosa*. Die zahlreichen Einzelheiten der Beschreibung vergl. im Original. Hugo Fischer.

Guillermond, A., Quelques remarques sur la copulation des Levûres. (Ann. myc. VIII. 1910. p. 287—297. mit 10 Fig.)

Die Copulation ist bei den Hefen ziemlich häufig und erfolgt im allgemeinen bei allen bisher bekannten Hefearten nach dem gleichen Typus, ohne grossen Abweichungen unterworfen zu sein. Ausser bei *S. octosporus*, wo die Verschmelzung vollkommen ist, führt die Copulation bei allen anderen Arten zur Bildung einer Zygospore vom Aussehen zweier durch einen gemeinsamen Hals verbundener Retorten.

Die vorliegenden Untersuchungen befestigen den Verf. in der von ihm schon früher ausgesprochenen Vermutung, dass die Hefepilze eine Gruppe sind, in welcher die Sexualität im Begriff ist zu verschwinden um der Parthenogenese Platz zu machen. Wenigstens lassen sich bei den Hefen folgende Typen unterscheiden: 1. Arten, bei welchen die Copulation noch in typischer Weise auftritt (*Schizosaccharomyces, Zygosaccharomyces, Debaryomyces*), 2. Arten, wo nur noch Spuren der Copulation nachzuweisen sind (*Sw. occidentalis*), 3. Arten, wo sie vollkommen verschwunden ist (*S. cerevisiae*), 4. Hefen, bei welchen die Copulation bei der Entstehung des Ascus nicht mehr erfolgt, aber ersetzt ist durch eine Art Parthenocarpie der Sporen (*S. Ludwigii*, Johannisberg 11., *W. Saturnus*). Neger.

Hagem, O., Neue Untersuchungen über norwegische Mucorineen. (Ann. mycol. VIII. p. 265—286. mit 11 Textfig. 1910.)

Die Abhandlung ist eine Ergänzung zu früheren Arbeiten des

Verf. über norwegische Mucorineen (in Videnskabsselskabets Skrifter 1907 und 1909). Folgende z. T. neue Arten werden beschrieben.

M. Saturninus n. sp. in humösen Bodenschichten (physiologisch bemerkenswert, indem er mit Nitraten und Nitriten als einziger N-Quelle nicht gedeiht, also diese Verbindungen nicht reducirt).

M. Christianiensis n. sp., auf Gartenerde, verwandt mit *M. racemosus, M. dispersus* n. sp. aus Erde auf Syenit, sehr nahestehend *M. dispersus, M. genevensis* aus Fichtenwaldboden, homothallisch, reducirt Nitrate und Nitrite, *M. corticolus* n. sp. auf alter Nadelholzrinde, verwandt mit *Mucor silvaticus*, wahrscheinlich dioecisch, *M. pusillus* in Heu (thermophil, bei der Selbsterhitzung des Heus), *M. nodosus* (= *M. norvegicus*), zur Sect. *Rhizopus* gehörig, *Absidia cylindrospora* in Erdboden, von *Abs. spinosa*, die homothallisch ist, durch heterothallisches Mycel unterschieden, *Abs. ramosa*, und zwar eine Var. *typica* in selbsterhitzten Heu. Neger.

Hayduck, F., J. Denicke und **H. Wüstenfeld.** Ueber den Einfluss der Luft auf die Haltbarkeit der Hefe. (Centrbl. Bakt. II. 27. p. 92. 1910.)

Reichlicher Sauerstoffzutritt befähigt die Hefezellen zu grösserer Widerstandsfähigkeit gegen allerhand schädliche Einflüsse, verlangsamt z. B. auch die nachherige „Selbstverdauung". Es scheint, dass bei ausgiebiger Lüftung die Hefe sich reichlich mit Sauerstoff versorge, denselben vielleicht irgendwie speichere, so dass sie nachher, bei Sauerstoffabschluss, doch ihre normale Atmung länger durchführen kann; dadurch wäre dann wiederum bedingt, dass sie, wegen länger währenden Energiezuwachses, auch länger aufbauend tätig sein, den Abbau also aufhalten könnte. In welcher Weise der Sauerstoffmangel die Hefezellen schädigt, ist genau noch nicht zu entscheiden, doch könnte ein analoger Fall vorliegen wie der von Bellazi in der Tierphysiologie nachgewiesene, wonach unter Umständen die Autolyse durch Kohlendioxyd beschleunigt, durch Sauerstoff verzögert wird. Hugo Fischer.

Jaap. Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora der Eifel. (Ann. myc. VIII. p. 141—151. 1810.)

Die Pilzflora der Eifel ist noch wenig erforscht. Die vorliegende Aufzählung enthält ausser zahlreichen weit verbreiteten auch einige interessante und seltene Arten, z. B. *Urophlyctis Rübsaameni* O. Magn. (bei Bullay im Moseltal, auch bei Münster am Stein im Nahetal, bisher nur aus St.-Goar am Rhein bekannt), *Mycosphaerella carinthiaca* Jaap (mit dem zugehörigen Conidienpilz *Ramularia Trifolii* Jaap n. sp.). Neger.

Kappen, H., Ueber die Zersetzung des Calciumcyanamids durch Pilze. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 633. 1910).

Als zur Zersetzung von Calciumcyanamid befähigt wurden nachgewiesen: ein *Cladosporium, Penicillium brevicaule,* mehrere grüne Arten der gleichen Gattung, ein „Rosapilz" (?) und *Stysanus Stemonitis.* Es genügen dabei sehr geringe Mengen organischer Nährstoffe, ja bei einigen ging die Zersetzung ganz ohne Beifügung organischer Nahrung von statten, und ohne dass ein Wachstum der Pilze sichtbar gewesen wäre. Cyanamid wirkt giftig, aber auf ver-

schiedene Arten in verschiedenen Grade: die einen leiden in Lösungen von 0.1 Proz., die andern ertragen solche von 0.2 Proz.

Bei der Zersetzung des Cyanamids konnte in drei Fällen als Zwischenprodukt Harnstoff nachgewiesen werden; je nach der weiteren Befähigung des Pilzes zur Harnstoffspaltung wird dann mehr oder weniger Ammoniak erzeugt. Das Enzym der Cyanamid-Zersetzung ist demnach nicht mit der Urease identisch; dasselbe scheint nicht als Ektoenzym auftreten zu können.

Verf. konnte eine frühere Beobachtung bestätigen, wonach Vermehrung von Mikroorganismen in einer Calciumcyanamidlösung so lange ausgeschlossen ist, bis die ätzende Wirkung der Lösung auf ein erträgliches Mass heruntergegangen ist.

Dicyandiamid ist als Stickstoffquelle für die genannten Pilze unbrauchbar.

Die Frage nach der praktischen Bedeutung der Pilze für die Zersetzung des Kalkstickstoffes im Ackerboden bleibt noch offen, bis die Prüfung der Bakterien auf ihre Befähigung zur Cyanamid-Zersetzung auf zweckentsprechend veränderter Grundlage wiederholt ist. Hugo Fischer.

Klöcker, A., Invertin und Sporenbildung bei *Saccharomyces apiculatus*-Formen. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 513. 1910)

Verf. berichtet ganz kurz, dass er bei Sprosspilzen, die morphologisch zu *Saccharomyces apiculatus* gehören, sowohl Invertase, also Rohrzuckerspaltung, als auch Sporenbildung nachgewiesen hat. Es dürften also unter obigem Namen mehrere Arten vereinigt sein.
Hugo Fischer.

Krüger, F., Beitrag zur Kenntnis der Kernverhältnisse von *Albugo candida* und *Peronospora Ficariae*. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 186. 1910.)

Im Gang der Entwicklung der Sexual-Organe liess sich, sowohl bei *Albugo candida* wie bei *Peronospora Ficariae*, für sämtliche Kerne nur eine Teilung feststellen, die in ihrem Aussehen nicht von dem einer typischen Karyokinese abweicht.

Es ist also anzunehmen, dass die beiden aus dieser Teilung hervorgegangenen männlichen und weiblichen Gametenkerne die gleiche Chromosomenzahl haben wie die vegetativen Mycelkerne.

Die beiden Gametenkerne treten zu einer längeren Paarung zusammen, um schliesslich zum primären Oosporenkern zu verschmelzen.

Dieser Zygotenkern unterscheidet sich von allen andern Kernen durch seinen grossen Reichtum an Chromatin. Erst nach einiger Zeit, nachdem in seiner Struktur Veränderungen vor sich gegangen, schreitet er zur Teilung. Die Kernspindel weicht in ihrem Aussehen von den Kernteilungsbildern im Oogonium und Antheridium wesentlich ab: die Spindel ist viel länger gestreckt, die Anordnung des Chromatins in der Aequatorialplatte ist lockerer. Vermutlich ist diese Teilung heterotypisch. Die Tochterkerne des Zygotenkerns werden durch mehrmalige simultane Zweiteiling weiter zerlegt. Die Teilkerne besitzen wieder etwa 16 Chromosomen, während sich im Zygotenkern eine grössere, vielleicht die doppelte, jedoch nicht genauer zu bestimmende

Zahl vorfindet. Es scheint in den beiden ersten Teilungen des primären Oosporenkerns die Reduktion erfolgt zu sein.
Hugo Fischer.

Kühl, H., Ueber ein Vorkommen niederer pflanzlicher Organismen in Butter. (Cbl. f. Bakt. II. XXVII, p. 167. 1910.)

Verf. berichtet über einen Fall von verdorbener, stark ranziger Fassbutter, in welcher *Penicillium glaucum* (var. Roquefort), ein Dematium und eine Rosa-Hefe in Menge enthalten waren.
Hugo Fischer.

Kusserow, R., Eine neue Theorie der alkoholischen Gärung (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 184. 1910.)

Die neue Theorie (bezw. Hypothese) nimmt an, die Hefe, als sauerstoffbedürftig, reduzire einen Teil des in der Nährflüssigkeit enthaltenen Zuckers zu einem zweiwertigen Alkohol: $CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$; letzterer „zerfalle" dann in Aethylalkohol, Kohlensäure und freien Wasserstoff, unter Umlagerung von Sauerstoffatomen, auf deren Bedeutung als wesentlichstes Merkmal der Gärung schon Hoppe-Seyler i. J. 1875 hingewiesen hat. Der Wasserstoff in statu nascendi reduzire weiteren Zucker zu zweiwertigem Alkohol, dieser zerfalle wiederum, u. s. f., bis durch Verbrauch des Zuckers oder durch Oxydation des Wasserstoffes der Gärung ein Ende gesetzt werde. Den Anstoss zur Gärung gebe somit die lebende Hefenzelle, aber auch Hefepresssaft mit seiner Reduktionsfähigkeit, oder ein anderer ähnlich wirkender Organismus; das Fortscheiten der Gärung werde durch eine rein chemisch wirkende Ursache, das Auftreten des sich immer neu bildenden Wasserstoffes, bedingt. Selbstredend muss man danach erwarten, dass jede Gärung bis zu Ende verläuft, auch wenn sofort nach Beginn derselben die Gärungsorganismen abgetötet werden. Der als Zwischenstufe vermutete zweiwertige Alkohol hat bisher nicht nachgewiesen werden können.
Hugo Fischer.

Lindau, G., *Hymenomycetes* in Dr L. Rabenhorst's „Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz". 2te Aufl. I. 9. Abt. Lieferung 111—118. (Leipzig, Eduard Kummer, 1909/10.)

Zunächst werden in der Lief. 111 die *Stilbaceae* zu Ende geführt. In der Begrenzung und Umschreibung der Gattungen derselben folgt Verf. der Auffassung von Saccardo in seiner Sylloge Fungorum. Mit grossem Fleisse hat er wieder die Verbreitung der Arten im Gebiete aus der Litteratur ausgezogen. Bei *Graphiothecium pusillum* (Frkl.) Sacc., von dem Saccardo sagt: Ab *Isariopside pusilla* Fres., distinguenda videtur, meint Lindau, dass er mit *Isariopsis alborosella* zu vergleichen wäre, mit der es wahrscheinlich identisch ist. Diese Vergleichung hätte er recht wohl selbst ausführen können, da *Stysanus pusillus* Fckl. von Fuckel in seine Fungi rhenani N°. 174 ausgegeben ist.

In derselben Lieferung beginnt die Bearbeitung der *Tuberculariaceae*, deren Behandlung sich bis auf die 115te Lieferung erstreckt. Gattungen und Arten werden wieder unter ausgiebigster Benützung der Literatur aufgeführt. So werden von der Gattung

Tuberculariа 48 Arten beschrieben; doch bemerkt Verf. bei *Tuberculariа vulgaris* Tode, dass höchst wahrscheinlich der grösste Teil der aufgestellten Arten mit ihr zusammenfällt, worin ihm Ref. nur beistimmen kann. Von der interessanten Gattung *Volutella* sind 29 Arten beschrieben, von der Gattung *Fusarium* 151 Arten, von *Epicoccum* 25 Arten. Die Beschreibungen mussten sich meistens streng an die Beschreibungen der Autoren halten, wie sie vorlagen.

Es folgen die *Mycelia sterilia,* bei denen von *Sclerotium* 99 Formen beschrieben sind. Wo die Zugehörigkeit einer Fruchtform zu einem *Sclerotium* bekannt ist, wird dieselbe angegeben. Von *Rhizomorpha* werden 15 Formen beschrieben; doch fehlen dem Ref. manche ihm bekannte *Rhizomorphen,* so namentlich die zu *Collybia platyphylla* (Pers.) Quel. gehörige *Rhizomorpha,* die Fries als *Rh. xylostroma* Ach. bezeichnet und auf ihr Auftreten die var. *repens* Fr. der *Collybia platyphylla* unterschieden hat.

Auf die *Mycelia sterilia* folgen Nachträge und Berichtigungen. In diesen werden die seit dem Erscheinen der betreffenden Lieferungen (1904—1910) bis zum Ende von 1909 aus dem Gebiete neu beschriebenen Gattungen und Arten gebracht, sowie die in seitdem erschienenen Exsiccatenwerken ausgegebenen Arten des Gebietes und literarische Nachträge citiert. Der bekannte neuerdings durch das ganze Gebiet verbreitete Eichenmehltau, den Griffon und Maublanc neuerdings im Bullet. de la Société mycologique de France, Tome XXVI (1910) als *Oidium alphitoïdes* Griff. et Maubl. von *Oidium quercinum* Thm. durch die Gestalt der Conidien unterscheiden, ist hier als *Oidium quercinum* v. Thm. var. *gemmiparum* Ferraris (Ann. myc. p. 69 (1909) aufgeführt; nach der Meinung des Ref. muss er, da Griffon und Maublanc durch Untersuchung eines Thümen'schen Originalexemplars die specifische Verschiedenheit durch die verschiedene Gestalt der Conidien erwiesen haben, jetzt als *Oidium gemmiparum* (Ferraris) bezeichnet werden.

Sehr reich sind die Nachträge zu der Gattung *Ramularia.* Es wird auch mitgeteilt, das Jaap erkannt hat, dass die von Lindau als *Ram. tozziae* Lindau beschriebene Art auf *Ajuga pyramidalis* gewachsen ist, und sie Jaap zur *Ramularia Ajugae* (Niessl) zieht. Er fügt hinzu, dass die auf *Ajuga pyramidalis* wachsende *Ramularia* einige Abweichungen vom Typus (die er nicht nennt) zeige, deren Konstanz noch nicht festgestellt ist. Ref. hat auf der *Ajuga*-Arten nur eine *Ramularia*-Art beobachtet, die auch er, wie Jaap, für *Ram. Ajugae* (Niessl) bestimmt hat. Die *Ramularia hamburgensis* Lindau wird noch als eigene Art ausgeführt, während Jaap in den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg 50ter Jahrg. 1908 p. 48 darlegt, dass bei den auf den verschiedenen *Hieracium*-Arten auftretenden *Ramularien* die Fleckenbildung und Grösse der Sporen so variieren, dass er *R. hamburgensis* Lindau und *R. conspicua* Syd. nicht als selbständige Arten anerkennen kann, sondern sie zur *Ram. hieracii* (Bäumler) Jaap ziehen muss.

In der 118ten Lieferung ist eine sehr wertvolle Bestimmungstabelle der *Hymenomycetengattungen* in Form eines Schlüssels gegeben, die recht übersichtlich ausgefallen ist, und den bestimmenden Mycologen grosse Erleichterung oft gewähren wird.

Den Schluss dieser Lieferung bildet der Beginn des alphabetisch geordneten Verzeichnisses der Nährsubstrate mit den auf ihnen beobachteten Pilz-Arten. Auch das wird den Mykologen von wesentlichen Nutzen sein. Zu bedauern ist nur, dass nicht, wie bei

Saccardo und den meisten ähnlichen Werken die Seitenzahl bei den Arten beigefügt ist, was den Nutzen dieses Verzeichnisses noch wesentlich erhöht hätte. P. Magnus.

Malkoff, K., Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Bulgariens. (Ann. myc. VIII. 1910. p. 187—191.)

Die im Nachlass des Verf. befindliche Sammlung von bulgarischen Pilzen wurde von Bubák bestimmt. Es sind vorwiegend Uredineen (32 Sp.) und *Fungi imperfecti* (55 Sp.). Neger.

Mayor, Eug., Contribution à l'étude des Champignons du Canton de Neuchâtel. (Bull. Soc. neuchâtel. Sc. nat. XXXVII. 138 pp. 8°. Neuchâtel. 1910.)

Diese Arbeit enthält eine Zusammenstellung der sämtlichen bis jetzt im Kanton Neuenburg (Schweiz) von Marthin und andern, hauptsächlich aber während einer Reihe von Jahren vom Verf. selber gefundenen Peronosporeen, Ustilagineen, Uredineen und Erysiphaceen mit Angaben der sämmtlichen bisher daselbst beobachteten Wirte. Sie gewährt besonders deshalb Interesse, weil sie uns einen Begriff vom Reichtum dieses relativ kleinen Gebietes gibt. Es ergaben sich nämlich: für die Albuginaceen: 2 Arten auf 13 Wirten, für die Peronosporaceen s. str. 67 Arten auf mehr als 100 Wirten, für die Ustilagineen 12 Arten auf 17 Wirten, für die Uredineen 230 Arten auf 450 Wirten, endlich für die Erysiphaceen 25 Arten (im Sinne von Salmon umgrenzt) auf mehr als 200 Wirten. Die Zahl der Arten ist ganz besonders gross für zwei Localitäten, von denen der Verf. ein besonderes Verzeichniss der Uredineen gibt: die eine ist Tête plumée ob Neuchâtel, ein kleines Areal von 16 Hectaren mit waldiger Nord- und felsiger Südseite; hier wurden nicht weniger als 59 verschiedene Uredineen auf 94 Nährpflanzen (bei den heteroecischen Arten beide Wirte gesondert) gezählt. Die andere ist der Creux-du-Vau, welcher ja auch durch seine reiche Phanerogamenflora bekannt ist, mit 53 Uredineenspecies. Für die Rostpilze werden auch besondere Listen für die verschiedenen Vegetationsformationen zusammengestellt: Gebiet des Weinberges (43% der sämmtlichen Arten), Wälder (39%), Weiden, Geröllhalden und Felsen der Jura (21%), xerotherme Stationen (14%), Strand des Neuenburger Sees (13%), Sümpfe und Torfmoore der Jura (5%). Ed. Fischer.

Mc Alpine, D., Some points of practical importance in connection with the life-history stages of *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary. (Ann. myc. VII. 1910. p. 156—166. mit 1 Taf.)

Das Auftreten der Kartoffelkrankheit in Australien gab Anlass die Lebensgeschichte des Pilzes einer erneuten Untersuchung zu unterziehen. Die wichtigsten Resultate derselben und die für die Praxis sich ergebenden Folgerungen lassen sich kurz, wie folgt, zusammenfassen:

Das Mycel perennirt in der Knolle; unter günstigen Bedingungen kommt es zur Entwicklung und verbreitet die Krankheit weiter; man sollte deshalb nur gesunde Saatkartoffeln säen. Die Ansteckung erfolgt durch Mycel oder Sporangien. Kartoffeln und Tomaten können

sich gegenseitig inficiren; auf letzteren greift die Krankheit besonders schnell um sich. Der Pilz schliesst seinen Kreislauf — von Spore zu Sporangium — unter Umstanden in $6^3/_4$ Stunden ab; hieraus erklärt sich das häufig zu beobachtende plötzliche Auftreten und die schnelle Ausbreitung der Krankheit. Unter gewohnlichen Bedingungen bildet das Mycel Sporangien im Lauf von 42—45 Stunden, auf Tomaten in ca. 7 Stunden. Dieser Sporangienbildung kann vorgebeugt werden durch Bespritzen mit Bordeauxbrühe. Auch Formalin hindert die Ausbildung von Sporangien, weshalb sich das Eintauchen der Saatkartoffeln in Formalin empfiehlt. Trockene Hitze (27° C) unterbindet, feuchte Wärme befördert die Sporangienbildung; daher das seltenere Auftreten der Krankheit in heissen trockenen Gegenden. Die Sporangien gehen zu Grund wenn sie 20 Stunden trocken gehalten werden; in der Natur beim Transport durch den Wind auf grosse Entferungen, verlieren sie ihre Vitalität. Zoosporen keimen nicht mehr bei 24stündiger trockener Aufbewahrung; in feuchter Luft keimen sie schnell. Hieraus erklärt sich die eine *Peronospora*epidemie befördernde Wirkung von Nebel und Tau. Das in den Knollen perennirende Mycel kann durch Behandlung mit trockener Hitze (48—50° C während 4 Stunden) getötet werden, ohne dass dabei die Lebensfähigkeit der Saatkartoffeln beeinträchtigt wird.

Diese Massregel empfiehlt sich bei Bezug kranken Saatgutes.

Neger.

Morgenthaler, O., Ueber die Bedingungen der Teleutosporenbildung bei den Uredineen. (Cbl. f. Bact. 2. Abt. XXVII. p. 73—92. 1910).

Verf. ist durch Versuche der Frage näher getreten, welche Umstände bei uredobildenden Arten der Uredineen das Zurücktreten der Uredo und die reichlichere Bildung der Teleutosporen befördern. Er hat hauptsächlich mit *Uromyces Veratri* f. sp. *Homogynes* experimentiert und ist von der Beobachtung ausgegangen, dass bei diesem Pilze die Teleutosporen meist in der Nähe der Blattspitze zuerst auftreten und dass die Blätter von der Spitze gegen die Basis hin allmählich absterben. Es war sonach zu vermuten, dass der Ernährungszustand der Wirtszelle für diese Verhältnisse eine ausschlaggebende Rolle spiele, wie dies früher schon Magnus angenommen hat. Eine Beeinflussung des Ernährungszustandes wurde künstlich dadurch herbeigeführt, dass einzelne Nerven mit Querschnitten versehen wurden oder die Blätter auch anderweitig durch Einschnitte oder Umknicken verletzt wurden. Fast durchweg erfolgte in der Nähe und namentlich oberhalb solcher Wundstellen die Bildung von Teleutosporen reichlicher und früher als an den normal ernährten Stellen der Blätter. Der Verfasser kommt daher zu den Schlusse, „dass ein Krankheitszustand des Wirtes oder höheres Alter und baldiges Welken des Blattes die Uredobildung zurückdrängen".

Es werden dann noch einige Beobachtungen an anderen Arten mitgeteilt, die im wesentlichen in demselben Sinne gedeutet werden können. Auch das Vorkommen zahlreicher Mikroformen auf Frühlingspflanzen mit rasch vergänglichen Blättern glaubt der Verfasser dahin erklären zu sollen, dass das frühe Absterben der Blätter direkt die Unterdrückung der Uredobildung bewirkte.

Dietel (Zwickau).

Namyslowski, B., *Zygorrynchus Vuillemini* une nouvelle mucorinée isolé du sol et cultivée. (Ann. mycol. VIII. 1910. p. 152—155 mit 9 Textfig.)

Der Pilz bildet Sporangien, Chlamydosporen, Zygosporen und Azygosporen; mit anderen *Zygorrhynchus*arten (*Z. Moelleri* und *Z. heterogamus*) stimmt er überein hinsichtlich Homothallismus, Kleinheit der Sporangien, Bildung von Chlamydosporen, häufiges Auftreten von Azygosporen.

Der Verf. befürwortet daher die Beibehaltung der Gattung *Zygorrynchus*. Neger.

Ottolenghi, R., Ueber die feinere Struktur der Hefen. (Cbl. f. Bakt. II. 25. p. 407. 1909.)

Nach der Methode von Golgi, der in tierischen Zellen ein „inneres Netzwerk" nachgewiesen, behandelt Verf. Hefenzellen zunächst mit einer Fixage: 20 proz. Formalin, 1 proz. Arsenigsäureanhydridlösung, 0.6 proz. Alkohol zu gleichen Teilen, darauf für 30 Min. mit 1 proz. Silbernitrat, dann 10 Min. mit einem Hydrochinonentwickler, darauf für 10 Min. in frisch bereitete Mischung von 30 g. Natriumhyposulfit, 30 g. Ammoniumsulfocyanat, 1000 ccm. Wasser, + 1000 ccm. 1 proz. Goldchloridlösung. Nach Auswaschen wird mit verdünnter Ziel'scher Fuchsinlösung oder mit Pyronin gefärbt.

In den Zellen erscheinen dann entweder unregelmässig zerstreute, zuweilen und namentlich an den Polen gruppenweise vereinigte Körnchen, oder grössere Aggregate, welche durch ziemlich dicke, grad- oder krummlinige Bälkchen zusammengehalten werden, oder noch grössere, $^1/_3$ bis $^3/_4$ des Zellinneren einnehmende, zartere oder gröbere Maschenwerke, die letzteren oft mit verdickten Knotenpunkten. Jede Zelle wies nur eine der drei Bildungen auf.

Ueber irgendwelche zellphysiologische Funktion oder Bedeutung des Gesehenen weiss der Verf. keine näheren Angaben zu machen. Der Nachweis, dass kein Kunstprodukt vorliege, scheint nicht erbracht; Ausfällungen von reduziertem Silber bezw. Silberoxyd haben schon oft zu Täuschungen Anlass gegeben. Hugo Fischer.

Saito, K., Notizen über einige koreanische Gärungsorganismen. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 369. 1910.)

Von Korea bezogene chinesische Hefe bezw. damit angesetzte Maischen enthielten folgende Eumyceten: *Aspergillus Oryzae, A. Tamari, Monascus purpureus, Penicillium glaucum, Rhizopus Tritici, Rh. Tamari* (?), *Mucor circinelloïdes, M. plumbeus, Absidia* sp., *Saccharomyces coreanus* n. sp., *Mycoderma* 2 Arten.

Die neue *Saccharomyces*-Art hat ziemlich derbwandige, rundliche Zellen, von 3 bis 7 μ, welche nur selten kleine Sprossverbände bilden, meist einzeln liegen. Sporenbildung, meist 2 bis 4, tritt leicht ein. Es werden Glukose, Fruktose, Saccharose, Galaktose, Raffinose, Melibiose vergoren, nicht aber Maltose, Laktose u. a. Alkoholproduktion bis 6.230 Volumprozente; in 10 Proz. Alkohol enthaltender Nährlösung noch üppiges Wachstum. Nächst verwandt scheint die neue Art mit *Sacch. Marxianus.*

Eine zweite, als *Sacch. coreanus*, f. *major* beschriebene Form weist beträchtlich grössere Zellen, meist von 8 bis 12 μ, auf, auch die Sporen sind grösser. Hugo Fischer.

Stäger, R., Neue Beobachtungen über das Mutterkorn. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 67. 1910.)

Die Claviceps von *Poa annua*, früher vom Verf. zu *Cl. purpurea* gezogen, stimmt in der Morphologie der *Stromata* etc. ganz mit *Cl. mycrocephala* von *Phragmites* überein. Da eine typische Wirtspflanze letzteren Pilzes, die *Aïra caespitosa,* niemals mit dem Pilz von *Poa* infizirt werden konnte, so nennt Verf. den letzteren *Cl. microcephala* spez. biolog. *Poae.*

Selten, nur an schattigeren Stellen, wurde *Melica ciliata* infizirt gefunden, wohl mit Claviceps von *Brachypodium pinnatum. Sesleria argentea*, im Botanischen Garten zu Bern, vermutlich von *S. coerulea* infizirt.

An drei javanischen Gräsern, *Festuca nubigena* Jungh., *Ataxia Horsfieldii* R. Br., *Calamagrostis javanica* Steud., und an der nordamerikanischen *Spartina stricta* wurden Sklerotien gefunden, die noch nicht bestimmt werden konnten, die von letzterer Art sind von *Cl. purpurea* wie auch von *Cl. microcephala* sicher verschieden.

Verf. hat seine Beobachtungen über Verschleppung des Mutterkornes durch Insekten weiter verfolgt. In der Ebene sind die häufigsten Besucher *Melanostoma mellina* und *Rhagonycha fulva*; an *Sesleria coerulea* der Alpen (1260 m. ü. M.) die Gattung *Sapromyza* neben *Anthomyiden*, an hoch (über 1000 m.) gelegenen Roggenfeldern trat namentlich *Sciara Thomae* (der „Heerwurm"), neben manchen anderen auf, meist schon vor Oeffnung der Blüten. Die Fliegen dürften durch den Zuckergehalt des Gramineenpollen, vielfach auch durch die süssen Ausscheidungen der *Aphiden* angelockt werden. Oft sind die Ränder von Feldern, wo diese an Gebüsch angrenzen, besonders reichlich infizirt, was neben reicherem Insektenbesuch auch an der grösseren Beschattung und Feuchtigkeit liegen kann. Aber auch frei liegende Ackerränder weisen meist stärkeren Befall auf, ganz besonders aber überragende oder isolirt stehende Exemplare von *Secale, Arrhenatherum, Holcus,* wo das Moment der Insektenanlockung deutlich hervortritt.

Hugo Fischer.

Wilson, G. W., A new European species of *Peronospora.* (Ann. myc. VII. 1910. p. 185—187.)

Verf. beschreibt eine auf *Ononis spinosa* und *O. reptans* in Brandenburg und in den südlichen Ostseeländern vorkommende *Peronospora* welche er als *P. ononidis* n. sp. bezeichnet. Sie bildet Sporangien und Oosporen. Neger.

Bubák, F., Die *Phytophthora*fäule der Birnen in Böhmen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XX. 1910. p. 257—261.)

Verf. beschreibt eine Fäule, die er an Birnen beobachtete und als deren Erreger er eine *Phytophthora* ermittelt, die er mit *Phytophthora Cactorum* Leb. (= *Ph. omnivera* de By) identifiziert. Die Fäulnis war an der Sorte „Six" ausschliesslich an den dem Erdboden zunächst hängenden Früchten aufgetreten. In der Schweiz hatte an Aepfeln und Birnen bereits Osterwalder eine *Phytophthora*-Fäule beobachtet und beschrieben.

Laubert (Berlin—Steglitz).

Dorogin, G., Eine Pilzkrankheit auf den Blättern von *Ulmus campestris* L. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XX. p. 261—263. 1910.)

Im Lesnoj bei Petersburg wurde an *Ulmus campestris* eine Erkrankung der Blätter beobachtet, die sich durch anfangs ockergelbe, später braune Flecke auszeichnet. Der Erreger steht dem *Gloeosporium inconspicuum* Cav. nahe und wird als *Gloeosporium inconspicuum* Cav. var. *campestris,* Konidien 1—2 : 3—6 (9), beschrieben. Laubert (Berlin—Steglitz).

Ihssen, G., *Fusarium nivale* Sor., der Erreger der „Schneeschimmelkrankheit" und sein Zusammenhang mit *Nectria graminicola* Berk. et Br. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 48. 1910.)

Die Infektion des Getreides mit dem Pilz kann von verseuchtem Boden aus erfolgen, meist sind aber schon die Samen infizirt, was sich besonders schön beim Roggen (*Secale*) verfolgen lässt. Hier bildet der Pilz sehr charakteristisch verzweigte, wenig septirte, mit Chlamydosporen durchsetzte Mycelien, die meistens zwischen den Samenhäuten sich ausbreiten, nur bei wenigen vom Hundert in die Gewebe eindringen, dann aber, weil sie die Gegend des Embryos bezw. der Radicula bevorzugen, den Samen abtöten. Am schädlichsten wirkt der Pilz aber dadurch, dass er, in den ersten Stadien der Keimung sich entwickelnd, alle jungen Wurzeln befällt und abtötet, und durch Befall der Halmscheide die jungen Blätter ihres notwendigen Schutzes beraubt.

So kommt es, dass — ein Beispiel — ein Saatgut von 98 Proz. Keimfähigkeit bei der Prüfung in feuchten Fliesspapier, bei Aussaat in Erde nur mit 28 Proz. keimte, von denen die Mehrzahl auch noch erkrankte! Die Entwicklung und Konidienbildung des Pilzes im Ackerboden findet zu allen Zeiten, hauptsächlich aber im Frühjahr nach der letzten Schneeschmelze statt.

In den vom Pilz befallenen, aber weiter lebenden Pflanzen brechen die Konidienlager aus den Spaltöffnungen hervor. Allmählich wandeln sich dann diese Lager zu flachen Scheiben um, aus welchen die Perithecien hervorwachsen, 250 bis 270μ gross, schwarzbraun, im Gegensatz zu der hellrötlichbraunen Farbe der Konidienlager. Diese Askusfrüchte sind identisch mit *Nectria graminicola* Berk. et Br. Das *Fusarium nivale* dürfte von *F. minimum* und *F. hibernans* kaum artlich zu trennen sein.

Infektionsversuche hatten insofern vollen Erfolg, als an *Fusarium*-kranken Getreide, unter Bedeckung der aufgegangenen Pflanzen, die typische Entwicklung, wie oben geschildert, bis zur Perithecienbildung verfolgt werden konnte, andererseits auch mit den Konidien infizirte Pflanzen, von gesundem Saatgut, sobald die Infektion frühzeitig genug geschah, das gleiche Krankheitsbild aufwiesen. Tötlich wirkt die Infektion nur, wenn die Entwicklung des Parasiten unter Umständen erfolgt, die für ihn besonders günstig, für die Getreidepflanzen ungünstig sind. Andernfalls beschränkt sich der Befall oft auf die Halmscheide, doch kann der Pilz hier sehr wohl zur vollen Entfaltung, bis zur Schlauchfruchtbildung, gelangen.

In Reinkulturen wurde auf den verschiedensten Substraten mehr oder weniger gutes Gedeihen, aber stets nur Konidienbildung, niemals die Anlage der Perithecien erzielt, auch nicht auf ausgesucht nährstoffarmer Unterlage; für die Ausbildung der *Nectria*-Form müssen also wohl Bedingungen besonderer Art erforderlich sein.

Infektionsversuche und Reinkulturen mit Askosporen scheint Verf. nicht ausgeführt zu haben.

Die Infektion der Samen dürfte nach Art des Flugbrandes während der Blütezeit erfolgen. Hugo Fischer.

Lodewijks Jr., T. A., Zur Mosaikkrankheit des Tabaks. (Rec. Trav. bot. néerlandais. VII. 1910.)

Aus den Versuchen Verfassers geht Folgendes hervor. Die Mosaikkrankheit wird durch herabgesetzte Lichtintensität weder in ihrer Ausbreitung gehemmt noch geheilt. Weder Verdunkelung noch farbiges Licht haben eine merkbare Wirkung auf die Krankheit, wenn die gesunden Blätter nicht in ungeschwächtem Tageslichte assimilieren können. Unter letzterer Bedingung hat Verdunkelung eine Hemmung, rötliches Licht einen Rückgang, bläuliches Licht eine Heilung der Krankheit zur Folge.

Alle Versuche können also erklärt werden unter Voraussetzung, dass die Virusbildung mit der Intensität des Lichtes abnimmt, während in den gesunden Blättern durch die Wirkung des Virus ein Anti-Virus erzeugt wird, das der Wirkung des Virus entgegengesetzt ist. (Immunität und Antitoxinebildung bei den Tieren).

In Erweiterung der Bauer-Hunger'schen Theorie stellt Verf. die folgende Hypothese:

Normal wird beim Stoffwechsel der Tabakpflanze ein Stoff gebildet, der der Wirkung des ebenso normal vorkommenden Virus der Mosaikkrankheit entgegengesetzt ist, etwa weil er sich chemisch an dieses bindet.

Beide Bildungen, die des Virus, sowie des Anti-Virus können durch äussere Umstände gesteigert werden. Im ersteren Falle wird die Pflanze mosaikkrank, der letztere äussert sich in einer Immunität gegen diese Krankheit. Hemmung, Rückgang und Heilung gehen vor sich, wenn die Virusbildung aufhört oder herabgesetzt wird, während die Erzeugung des Anti-Virus normal statt hat, oder gesteigert wird. Th. Weevers.

Marchal, E., Das Auftreten des amerikanischen Stachelbeermehltaues in Belgien. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XX. p. 234–235. 1910.)

Es wird mitgeteilt, dass im Jahre 1909 der amerikanische Stachelbeermehltau zum erstenmal in Belgien und zwar in einer 4½ ha. grossen Anpflanzung der Sorte „Whinham's Industry" unweit Alost aufgetreten ist. Er wurde alsbald mit Schwefelkaliumlösung energisch und mit Erfolg bekämpft. Laubert (Berlin—Steglitz).

Namyslowski, B., Neue Mitteilungen über das Auftreten von zwei epidemischen Mehltaukrankheiten. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XX. p. 236–238. 1910.)

In Galizien ist der amerikanische Stachelbeermehltau zum erstenmal im August 1909 beobachtet. Gleichzeitig hat sich an vielen Orten Galiziens der Eichen-Mehltau bemerkbar gemacht. Dieses neuerdings vielerorts aufgetretene *Oidium quercinum* soll sich vom *Oidium quercinum* Thüm. durch erheblich grössere Konidien unterscheiden. Laubert (Berlin—Steglitz).

Osterwalder, A., Unbekannte Krankheiten an Kulturpflanzen und deren Ursachen. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 269. 1909.)

Verf. beschreibt:

1. eine in braunen Streifen bezw. Flecken an Stengeln, Blattstielen und Blättern von *Levisticum officinale* auftretende Bakterienkrankheit, hervorgerufen durch *Pseudomonas Levistici* n. sp.; diese, mit keiner beschriebenen Art zu identifiziren, ist mit einer polaren Geissel versehen, wächst aërob bei Zimmertemperatur, verflüssigt Gelatine, bildet in Peptonlösung Indol und Alkali, doch keinen Schwefelwasserstoff. Sporen wurden nicht beobachtet. Uebertragung gelang nur durch Wundinfektion, auch dann unregelmässig.

2. eine von der Stengelbasis aus die ganze Pflanze ergreifende und zum Absterben bringende Erkrankung an *Calceolaria rugosa* Hort., verursacht durch *Phytophthora omnivora* De Bary.

3. ein parasitisches Auftreten von *Sclerotinia Libertiana* Fuck. an *Omphalodes verna* Mnch., die Pflanzen meistens vernichtend.

4. Erkrankungen von *Chelone glabra* und *Ch. barbata* durch das Stengelälchen, *Tylenchus vastatrix* Kühn, das eigenartige Auftreibungen des Stengels hervorruft. Hugo Fischer.

Riehm, E., Der Kartoffelkrebs in England. (Cbl. f. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 208. 1909.)

Der Erreger des Kartoffelkrebses, *Chrysophlyctis endobiotica* Schilb., ist mehrfach mit dem Rübenparasiten, *Oedomyces leproïdes* Trab., richtiger *Urophlyctis leproïdes* Magn. verwechselt worden, obwohl keineswegs damit identisch. Bei ersterer sind die Sporangien grösser, bis fast doppelt so gross als bei letzterer, auch sind ihre Sporangien stets rund, nur durch anhaftende Reste der Wirtszellen unregelmässig konturirt, die der letzteren von einer Seite her abgeplattet. *Chrysophlyctis* wird, weil Mycel nicht vorhanden, bei den *Olpidiaceae* (Schröter) unterzubringen sein,

Der Parasit kann die „Augen" der Knolle, aber auch jedes junge Gewebe der Kartoffelpflanze befallen. Die Dauersporangien sind sicher bis zu 2, vermutlich bis zu 6 Jahren noch keimfähig.

Uebertragen wird der Parasit durch den Boden und mit dem Saatgut. Zur Bekämpfung werden Gaskalk, Aetzkalk und Schwefel empfohlen. Die Krankheit hat sich in England in kurzer Zeit weit ausgebreitet und grossen Schaden angerichtet; in Deutschland wurde sie zuerst 1908 beobachtet. Hugo Fischer.

Zimmermann, A., Die Kräuselkrankheit des Maniok („mhogo") und die Abgabe gesunder Stecklinge. (Der Pflanzer. V. 12. p. 184—185. 1909.)

Die Kräuselkrankheit des Manihot, deren Ursache noch nicht festgestellt werden konnte, tut auf den Maniokfeldern der Eingeborenen empfindlichen Schaden, besonders wo verschiedene Varietäten durcheinander gepflanzt werden. Um möglichst gesunde Pflanzen zu erhalten, müssen folgende Regeln beherzigt werden: 1. Zur Anzucht ist wo möglich nur frisches Buschland zu verwenden. Auch Fruchtwechsel wird sich nutzlich erweisen. 2. Stecklinge sind nur von völlig gesunden Pflanzen zu nehmen. 3. Verschiedene Varietäten sind nicht durcheinander zu pflanzen, besonders, wenn die eine derselben stark zur Kräuselkrankheit neigt. H. Detmann.

Zimmermann, E., Ueber die durch *Chrysophlyctis endobiotica* hervorgerufene Kartoffelkrankheit. (Naturw. Zschr. f. Forst- und Landw.schaft. VIII. 1910. p. 320—328.)

Die seit 1908 in Deutschland auftretende Kartoffelkrankheit „Kartoffelkrebs" oder „Warzenkrankheit" wird verursacht durch einen Pilz „*Chrysophlyctis endobiotica*". Die von Percival studierte Entwicklungsgeschichte des Krankheitserregers wird hier kurz wiedergegeben. (Hiernach wäre der Pilz zu *Synchytrium* zu stellen).

Das erste Auftreten der Krankheit wurde im Jahr 1896 aus Ungarn notirt. Einige Jahre später wurde sie auch in England und Amerika beobachtet. In Deutschland kommen Rheinprovinz, Westfalen und Schlesien in Betracht. Der angerichtete Schaden ist bis jetzt noch von geringer Bedeutung; auch die Bedeutung von der gesundheitsgefährlichen Wirkung krebskranker Kartoffeln, hat sich, wie Versuche beweisen, nur in geringem Umfang bestätigt. Als Abwehrmassnahmen werden empfohlen: 1. Aushungern des Pilzes durch Fruchtwechsel (4—6 Jahre, oder noch mehr), 2. Vernichtung der kranken Stauden, 3. Sorgfältige Ueberwachung des Saatgutes, 4. Vermeidung von Abfalldüngen (wegen der in Kartoffelresten auftretenden Dauersporen), 5. Verwendung von Frühkartoffeln, die weniger leiden sollen als Spätkartoffel. Ob und wie Fungicide anzuwenden wären, ist noch zu ermitteln. Neger.

Dzierzbicki, A., Beiträge zur Bodenbakteriologie. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. Série B. 1/2. p. 21—66. 1910.)

1. Bemerkungen über die Remy'sche bakteriologische Bodenuntersuchungsmethode. Sie kann nur dann verlässliche Resultate geben, wenn die Zusammensetzung der Nährlösung eine solche ist, dass der Zusatz der Impferde nur durch den bakteriologischen Zustand, nicht aber durch ihre chemische Zusammensetzung auf den Verlauf des betreffenden Prozesses von Einfluss sein kann. Der bakteriologische Zustand des Bodens ist bezüglich der N-Bindung stark abhängig vom Gehalte dieses Bodens an assimilierbaren Mineralnährstoffelementen. Er ist ungünstig, wenn im Boden assimilierbarer Kalk oder anderseits assimilierbare Phosphorsäure oder derartiges Kali fehlt. Namentlich der Azotobakter fehlt dann in solchen Böden ganz oder er tritt nur selten auf. Der Mannitlösung ist eine genügende Menge von Mineralnährstoffen und auch eine gewisse Menge humussaures Natron hinzufügen, dann erst sterilisiere man und impfe mit reinem Azotobakter. $CaHPO_4 + KCl$ ist für die Ernährung des Azotobakters weniger vorteilhaft als K_2HPO_4. Destoweniger ökonomisch ist der Verbrauch der Energiequelle für N-Bindung, je weniger assimilierbare Phosphorsäure dem Azotobakter für seine Entwicklung zu Gebote steht.

2. Versuche über die Ammoniakabspaltung in Peptonlösungen: Soll nach der Methode Remy der Fäulnisprozess untersucht werden, so gebe man der Peptonlösung eine für die Bakterien leicht assimilierbare Phosphorsäureverbindung (z. B. K_2HPO_4) hinzu. Der Zusatz von leicht zersetzbaren organischen Stoffen (z. B. besonders von Kohlehydraten) zu der mit Erde geimpften Peptonlösung vermindert die Menge des sich abspaltenden Ammoniaks, der Zusatz von humussauren Salzen vergrössert sie dagegen, wenn auch nicht viel. Manchmal vermindert starker Luftzutritt die Menge des sich aus der mit Boden geimpften Peptonlösung abspaltenden Ammoniaks.

Matouschek (Wien).

Rivas, D., Bacteria and other Fungi in Relation to the Soil. (Contr. Bot. Lab. Univ. Pennsylvania. III. 3. p. 243—274. 1910.)

This paper describes the bacterial content of ten different stations chosen in virgin deciduous and hemlock forests along Crum Creek, Penna, and gives the fluctuations in the number of bacteria from month to month throughout the year, the largest number being found in the months of September and October. The author finds that a considerable number of species have the power of carbohydrate digestion in the soil, thus freeing sugar which probably serves to supply in a hitherto undertermined manner, the different forest herbs, shrubs and trees through the assistance of exotrophic and endotrophic mycorhiza. John W. Harshberger.

Zikes, H., Ueber Bakterienzoogloeenbildung an den Wurzeln der Gerstenpflanze. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. CXIX. Abth. I. 1. p. 11—21. 1910.)

Verf. beobachtete als Ueberzug der Wurzelspitze der Gerstenkeimlinge Zoogloeen, die bei massenhaftem Auftreten einen roten oder gelben Schleim bilden. Die sie zusammensetzenden Bakterien kommen schon in der Gerstenfrucht vor, wie direct nachgewiesen wurde. Die Keimpflanze wird durch das massenhafte Auftreten der Zoogloeen geschädigt. Aus dem gelben Schleim hat Verf. 3 Bakterienarten isoliert: *Bacterium fluorescens liquefaciens, B. herbicola aureum* var. und *B. herbicola rubrum* (selten). Die Gerstenwurzeln werden am Wachstume gehindert durch die Reinkulturen der erstgenannten, oder des letztgenannten, oder namentlich durch eine Symbiose dieser 2 Bakterienarten. Matouschek (Wien).

Britton, E. G., A plea for more and better work. (The Bryol. XIII. p. 30—32. March, 1910.)

A paper read by title at the meeting of the Sullivant Moss Society, Boston, Massachusetts, December 30, 1909. A plea for extended, discriminating, and careful ecological study of mosses in the field, the collection of full and adequate suites of specimens at different stages of growth and development, and the preservation of complete biological data in relation thereto. The direct bearing that painstaking work of this sort will have is pointedly illustrated in the case of many of the most common or polymorphic species.

Maxon.

Clark, L., Some notheworthy *Hepaticae* from the state of Washington. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVI. p. 299—307. pl. 20. June 17, 1909.)

The main physiographic features of the state of Washington are described briefly. Following this there is a brief comparison of the hepatic flora of the state compared with those of adjacent regions. Several papers on the subject are cited, indicating the course of several records. The author has identified 101 species from Washington. In the present paper only 9 forms are treated, as follows: *Asterella Lindenbergiana* (Corda) Lindb., *Pallavicinia Blytti* (Moerck) Lindb., *Nardia Breidleri* (Limpr.) Lindb. and *Scapania intermedia* (Husnot) Pearson, these being new to North America; three other species new to the United States, but reported previously from

Canada; and the following, described as new: *Jungermannia Allenii* Clark, sp. nov., from Paradise Valley, Mt. Ranier, Washington, Allen, Flett, related to *N. compressa; Scapania paludosa papillosa* C. Muell. Frib., var. nov., from wet rocks near Humes Glacier, Queets River Valley, Olympic Mountains, Washington, Frye 88. The two new forms are illustrated in detail. Maxon.

Evans, A. W., Notes on North American *Hepaticae.* I. (The Bryol. XIII. p. 33—36. March, 1910.)

The present paper is the first of a series to be issued from time to time, the purpose of which is thus explained by the author: "The specimens of *Hepaticae* sent to the writer for determination often include species of more than ordinary interest. So far as these belong to the New England flora attention is called to them in a series of "Notes on New England *Hepaticae*", published in the recent volumes of Rhodora. In the present series of notes it is proposed to take up species from other parts of North America. In some cases the species to be considered will be well known to American students but will be included because the specimens quoted increase our knowledge of their geographical distribution. In other cases more critical species will be discussed. Schiffner's arrangement of the *Hepaticae* in Engler and Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien, will be followed."

In the present instalment 10 species are discussed, viz.: *Riccia dictyospora, Marchantia disjuncta, Pallavicinia Blyttii, Jungermannia Allenii, Lophozia badensis, L. longidens, Lophocolea cuspidata, Microlejeunea ulicina, Frullania inflata* and *Anthoceros levis.* Maxon.

Giesenhagen, K., Die Moostypen der Regenwälder. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. VI. p. 701—790. 1910.)

In der Vorstellung des Lesers ein der Wirklichkeit entsprechendes Gesamtbild der Moosflora des Regenwaldes entstehen zu lassen, war die Hauptaufgabe des Autors. Die Arbeit fängt an mit einer Skizzierung der äusseren Lebensbedingungen der Moose im Regenwalde; darauf folgt eine Beschreibung der Wuchstypen und Wuchsformen. Verfasser unterscheidet Solitärmoose und gesellig wachsende Bestandmoose, bei ersteren tritt die Beziehung zum Licht manchmal sehr auffällig hervor. Die Wuchsformen der Solitärmoose des tropischen Regenwaldes gruppieren sich in folgender Weise.

I. Grundständige Formen.

A. aufrechter Hauptspross, fast oder völlig unverzweigt mit entfernt stehenden Blättern: Hochstammoose. B. aufrechter Hauptspross, unten unverzweigt, stammartig am Gipfel eine meist scheibenförmige reichbeblätterte Krone bildend: Bäumchenmoose.

II. Epiphyten.

A. mit farnwedelartigen Seitensprossen: Wedelmoose. B. mit frei herabhängenden Langtrieben: Hängemoose.

Einzelne typische Formen werden als Paradigmen etwas eingehender dargestellt. Die Arbeit schliesst mit dem Verzeichnis der vom Autor auf Sumatra, Java und Ceylon gesammelten Moose.

Th. Weevers.

Lorenz, A., Some *Lophozias* of the *ventricosa* group. (The Bryol. XIII. p. 36—45. pl. 3—5. March, 1910.)

The author here treats *Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun, *L. longiflora* (Nees) Schiffner and *L. confertifolia* Schiffner. Following an extended series of notes of habitat, relationship and description the three species are figured in detail, on the basis of New England specimens. Maxon.

Fernald, M. L. and **C. H. Bissell.** The North American variations of *Lycopodium clavatum.* (Rhodora. XII. p. 50—55. March, 1910.)

A somewhat extended review of the principal variations of *Lycopodium clavatum* in North America north of Mexico. Besides the typical form, 4 varieties are recognized, as follows: var. *integerrimum* Spring, extending from the Aleutian Islands to Oregon; var. *brevispicatum* Peck, a peculiar form known only from Mt. Wallace, New York; var. *monostachyon* Grev. and Hook., mainly Canadian but extending to Mt. Washington, New Hampshire; and var. *megastachyon* Fernald and Bissell, var. nov., extending from Quebec and Cape Breton Island to Vermont, Massachusetts and Connecticut, and locally westward to Michigan. The last variety is said to be closest related to var. *monostachyon,* from which it differs especially in its longer peduncles and in its thicker and very much longer (single) strobiles.
Maxon.

Britton, N. L., Studies of West Indian Plants. III. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVII. p. 345—363. July 1910.)

Contains, as new: *Comocladia Hollicki, C. grandidentata, C. parvifoliola, C. jamaicensis, C. pilosa, C. acuminata, C. domingensis, C. Dodonaea* (*Ilex Dodonaea* L.), *Viburnum arboreum, Thrinax Rex* Britt. & Harris, *Chamaecrista fasciata, Meibomia umbrosa, Cissus (?) cucurbitacea, Xylophylla contorta, Tricera macrophylla, Clusia silvicola, Homalium integrifolium, Anamomis grandis, Petesioides subverticillatum, Plumiera jamaicensis, Valerianoides jamaicensis* × *mutabilis, Lantana jamaicensis, L. arida, Rondeletia elegans, R. pallida, Guettarda constricta, Psychotria subcordata, Lobelia grandifolia, Bidens Shrevei, Chaenocephalus propinquus, Badiera virgata, B. cubensis* and *B. montana.* Trelease.

Hochreutiner, B. P. G., Descriptiones plantarum bogoriensium exsiccatarum novarum. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 818—870. 1910.)

Verfasser gibt die Diagnosen nachstehender, hauptsächlich aus Ostindien herrührenden Pflanzen:

Abutilon pseudo-striatum Hochr., *Bombax Valetonii* Hochr., *Sterculia Treubii* Hochr., *S. macrophylla* Vent. var. *rhinoceros* et var. *falco* Hochr., *S. Wigmannii* Hochr., *Tarrietia amboinensis* Hochr., *Helicteres hirsuta* Lour. var. *purpurea* Hochr., *Pterospermum macrocarpum* Hochr., *Büttneria celebica* Hochr., *B. anatomica* Teysm. et Brun., *Grewia ceramensis* ex Hochr. Pl. Bogor. exsicc., *Diplophractum subobovatum* Hochr. comb. nov. *Eleaocarpus sphaericus* var. *major* Hochr., *E. Valetonii* Hochr., *E. Treubii* Hochr., *Ixonanthes grandiflora* Hochr., *Ryssopterys intermedia* Hochr., *Luvunga borneensis*

Hochr., *Canarium amboinense* Hochr., *C. pseudo-commune* Hochr., *C. Engleranum* Hochr., *C. longissimum* Hochr., *C. Rooseboomii* Hochr., *C. Valetonianum* Engl., *C. pseudodecumanum* Hochr., *Scutinanthe Boerlagii* Hochr., *Erythropalum scandens* Bl. var. *abbreviatum* Hochr., *Strombosia zeylanica* Gard. var. *sessilis*, *Iodes oblonga* Planch. var. *moluccana* Hochr., *Gonocaryum melanocarpum* Hochr., *G. pyriforme* Scheff. var. *genuinum*, *obovatum*, *fuscum* et *fusiforme*, *Ardisia sublanceolata* Hoch., *Schizomeria serrata* Hochr., *Diospyros frutescens* Bl. var. *Valetonii* Hochr., *D. subtruncata* Hochr., *D. maritima* Bl. var. *dolichocarpa* Hochr., *D. maritima* var. *calycina* Valet. ex Hochr. Cat. bogor. nov., *D. cauliflora* Bl. var. *genuina* Hochr. et var. *Valetoniana* Hochr., *Diospyros Treubii* Hochr., *D. subrigida* Hochr., *D. siamensis* Hochr. Th. Weevers.

Lawson-Scribner, F. et **E. D. Merrill.** The grasses of Alaska. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 47—92. pl. 15—16. June 8, 1910.)

Twenty-seven genera, represented by 104 species and 18 subspecies, are recognized. The following new names occur: *Agrostis hyemalis nutkaensis* (*A. nutkaensis* Kunth.), **Podagrostis** n. gen., with *P. aequivalvis* (*Agrostis canina aequivalvis* Trin.), *Calamagrostis deschampsioides macrantha* Piper, *Poa glacialis*, *P. paucispicula*, *P. leptocoma elatior*, *P. lanata*, *P. Trinii* (*P. rigens* Trin.), *Colpodium Wrigthii*, *C. Wrightii flavum*, *Puccinellia phryganodes* (*Poa phryganodes* Trin.), *P. alaskana*, *P. Vahliana* (*Poa Vahliana* Liebm.), *P. tenuiflora* (*Atropis tenuiflora* Griseb.), *Bromus arcticus* Shear, *Agropyron yukonense*, *A. alaskanum*, and *Elymus Howellii*, — attributable to the authors unless otherwise noted. Trelease.

Merrill, E. D., An enumeration of Philippine *Leguminosae*, with keys to the genera and species. (Philippine Journ. of Sc. C. Botany. V. p. 1—94. May 1910.)

Ninety genera, with 285 species and several varieties, are admitted, of which only 53 species are considered to have been introduced. The following new names appear in this first part: *Pithecolobium? platycarpum*, *P. mindanaense*, *Albizzia marginata*, (*Mimosa marginata* Lam.), *A. acle* (*Mimosa acle* Blanco), *Acacia confusa* (*A. Richii* Forbes & Hemsl.), *Schrankia quadrivalvis* (*Mimosa quadrivalvis* L.), *Parkia timoriana* (*Inga timoriana* DC.), *Cynometra simplicifolia oblongata*, *Crudia subsimplicifolia*, *C. bantamensis* (*Touchiroa bantamensis* Hassk.), *Cassia javanica pubifolia*, *Caesalpinia glabra* (*Guilandina glabra* Mill.), *Crotalaria radiata*, *Indigofera unifoliolata*, *Parosela glandulosa* (*Amorpha glandulosa* Blanco), *Tephrosia obovata*, *Millettia canariifolia*, *M. cavitensis*, *M. Foxworthyi*, *Ormocarpum cochinchinense* (*Diphaca cochinchinensis*, Lour.), and **Monarthrocarpus** n. gen., with *M. securiformis* (*Desmodium securiforme* Benth.), and *M. securiformis monophylla*. Trelease.

Pittier, H., New or noteworthy plants from Colombia and Central America. II. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 93—132. pl. 17—20 and fig. 2—41. June 11. 1910.)

Contains, as new: *Talauma poasana*, *T. gloriensis*, *Philibertia reflexa*, *Metastelma decipiens*, *M. sepicola*, *Ditassa caucana*, *Cynanchum reflexum* (*Gonolobus reflexus* Hemsl.), *Roulinia Rensoni*, *Marsdenia nicoyana*, *Gonolobus magnifolius*, *G. pseudobarbatus*, *G. dubius*,

Exolobus albomarginatus, Roulinia ligulata (*Enslenia? ligulata* Benth.), *Oxypetalum huilense, Cyphomandra dendroidea, C. naranjilla, Cayaponia macrantha, Anguria magdalenxa, A. limonensis, Cyclanthera langaei gracillima, Elateriopsis Oerstedii* (*Cyclanthera Oerstedii* Cogn.), *E. Oerstedii Biolleyi* (*C. Oerstedii Biolleyi* Cogn.), **Frantzia** n. gen. (*Cucurbitaceae*), with *F. montana, F. Pittieri* (*Cyclanthera Pittieri* Cogn.), *F. Pittieri quinqueloba* (*C. Pittieri quinqueloba* Cogn.), and **Polakowskia** n. gen. (*Cucurbitaceae*), with *P. tacaco.* Trelease.

Rock, J. F., Some new Hawaiian plants. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVII. p. 297—304. fig. 1—5. June 1910.)

Pittosporum Hosmeri, Sideroxylon rhynchospermum, Lysimachia glutinosa and *Dubautia Waialealae.* Trelease.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XXII. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVII. p. 313—335. June 1910.)

Contains, as new: *Antennaria acuta, Gnaphalium Williamsii, Anaphalis angustifolia, Gymnolomia linearis, G. ciliata,* (*G. hispida ciliata* Robins. & Greenm.), *Othake sphacelatum* (*Stevia sphacelata* Nutt.), *O. macrloepis, Picradeniopsis Woodhousii* (*Achyropappus Woodhousii* Gray), *Platyschkuhria desertorum* (*Bahia desertorum* Jones) and *Villanova dissecta* (*Amauria? dissecta* Gray). Trelease.

Shreve, F., M. A. Chrysler, F. H. Blodgett and **F. W. Besley.** The Plant Life of Maryland. (Volume III, Maryland Weather Service. 533 pp. Baltimore 1910.)

In this compendious volume, illustrated by 39 plates and 15 textfigures and maps, is given a discussion of the plant life of Maryland and allied subjects, the interpretation of which is largely dependent on the physiographic and climatic conditions which characterize the state. The introduction by Forrest Shreve considers the climatology of the state under the headings temperature, humidity, rainfall and wind, as such influence the vegetation of the state. Then the topography of the coastal zone, the midland zone and the mountain zone together with shore line topography is considered. The mineralogy and soils of these several zones with a bibliography concludes the first part.

Part II by Forrest Shreve is concerned with the floristic plant geography of Maryland. Under the head of the coastal zone the following captions are presented: the strand, the salt marshes, the pine barrens. In a similar thorough manner, the floristics of the midland and mountainous parts of Maryland are given with a bibliography. Part III by Shreve, Chrysler and Blodgett includes in sectional treatment the ecological plant geography of Maryland. Dr. Shreve presents the results of his field studies on the ecological plant geography of Maryland's Coastal Zone, Eastern Shore District, as concerned with the upland vegetation, the swamp vegetation, the marsh vegetation, the aquatic und dune strand vegetation. Dr. M. A. Chrysler gives the results of his investigation of the Coastal Zone, Western Shore District under the following categories: topography and soils, upland and lowlandforests, cypress swamps, freshmarshes, saltmarshes, peat bogs, strand and plant of

cultivated ground, together with a consideration of the relation of vegetation to soil. Shreve next considers (pages 99—218) the plant geography of the midland zone, lower midland district under the captions: vegetation of the loam (topland, soil-covered slopes, rocky slopes, flood plains), vegetation of the cecil clay, vegetation of the serpentine barrens, of the Susquehanna gravels. Frederick H. Blodgett next considers the plant geography of the midland zone, upper midland district, Parrs Ridge Area (vegetation of hills, roadsides, valleys cultivated areas; Upper Monocacy Valley (bottoms, wood lots); Blue Ridge Area (the gentler slopes, the steeper slopes etc.); Elk Ridge (main axis, roadsides, moist areas, boulders), Hogerstown Valley (Cavetown, valley floor, Conococheogue Valley, Williamsport); North Mountain; Ionolowang Ridge; Cumberland Hills; Summary. Forrest Shreve (pages 275—291) considers next the ecological plant geography of the mountain zones, as covering the slopes, ridges, valleys, rocky slopes, glades, swamps, bogs, etc., and in Part IV, describes the relation of natural vegetation to crop possibilities. Part V by F. H. Blodgett gives a useful summary of the agricultural features of Maryland, while Part VI written by F. W. Besley considers the forests of the state and the products. This detailed study of a centrally located region of eastern coastal and mountainous North America closes with a list of 1400 species and varieties of plants collected, or observed in the state, while the total flora when fully collected will probably approach 1900 species. John W. Harsberger.

Solms Laubach, H. Graf zu, Ueber eine neue Species der Gattung *Rafflesia.* (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. p. 1—7.)

Beim Durchsehen der *Rafflesiaceen* im Herbar zu Kew fand der Autor eine völlig unbekannte Species, die im Jahre 1881 vom Herrn Cantley, dem damaligen Curator des botanischen Gartens zu Singapore, eingesandt worden war. Dem Anschein nach entstammt das Exemplar der Halbinsel Malacca und wenn diese Vermutung zuträfe, so ergäbe sich damit eine bedeutende Erweiterung des hinterindischen Verbreitungsbezirks der grossen *Rafflesien.* Das Exemplar war sehr unvollständig erhalten, sodass die Beschreibung leider sehr dürftig ist, der *Rafflesia Hasselti,* Suringar kommt die Species am nächsten, unterscheidet sich jedoch durch die ebene Innenseite der Perigonlappen. Th. Weevers.

Szafer, W., Die geobotanischen Verhältnisse des galizischen Miodoboryhügelzuges. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. 3. Série B. p. 152—160. 1910.)

Das Gebiet liegt in der Mitte des podolischen Hochplateaus, wo sich der kontinentale Charakter des Klimas von Westen nach Osten nach und nach steigert. Auf dem Riffkalke als einer warmen für das Leben xerophiler Pflanzentypen günstigen Unterlage konnten sich fremde alte Florenelemente erhalten.

Gliederung der Flora:

I. Felsenformationen. Scharfe Unterscheidung zwischen den nördlichen und südlichen, artenarmen Miodoboryfelsen, da auf den ersteren typisch xerophile, lichtliebende, auf den zweiten schattenliebende Arten auftreten. Samenverbreitung findet nament-

lich im Herbste und Winter statt. Im Winter trifft man auch sog. perekotypole Pflanzenformationen, z. B. *Eryngium campestre* durch den Wind auf Schnee weit fortgetrieben.

II. Wiesenformationen: A. „Halawij", trockene Wiesen, als eigentliche Steppenformation, deren zahlreiche Reste im Gebiete sich bis heute erhalten haben. B. Waldwiesen, die in lichten Wäldern reich entwickelt sind. C. „Poplawij" (nasse Wiesen), die in Terraineinsenkungen vorkommen. Diese werden genau geschildert.

III. Strauch- und Waldformationen.

1. Die podolischen Strauchformationen, welche im Osten des Gebietes als selbständiges Element der podolischen Flora auftreten, sind im Gebiete durch Menschenhand stark ausgerottet. Folgende Sträucher sind charakteritisch: *Prunus Chamaecerasus, Spiraea media, Rosa pimpinellifolia, Cotoneaster melanocarpa, Viburnum lantana.*

2. Waldformationen: Der nördliche Hügelteil war noch vor kurzem mit fast reiner Eiche bedeckt; jetzt breitet sich immer mehr aus *Carpinus Betulus. Prunus avium* kommt recht oft vor, ansonst fehlt kaum eine Laubart Mitteleuropas. Die krautigen Pflanzen, welche man in den Wäldern trifft, werden genannt. Wo mehr Feuchtigkeit herrscht, dort kommt es zur Entwicklung einer Waldflora im Verein mit der Rot-Buche. Typische Begleitpflanzen der Buchenwälder sind: *Hepatica triloba, Ranunculus lanuginosus, Dentaria bulbifera, Viola mirabilis, Mercurialis perennis, Hedera Helix, Allium ursinum, Sanicula europaea, Lathraea squamaria, Melica uniflora.* Die anderen krautigen Pflanzen drücken dieser Waldgenossenschaft das Merkmal eines Bergwaldes auf, der sich heute im Herzen Podoliens samt der Buche in zerstreuten und im Aussterben begriffenen Resten erhalten hat, als Zeuge einer vergangenen Epoche, in der die klimatischen Verhältnisse von den heutzutage in Podolien herrschenden ganz verschieden waren.

IV. Formationen der Ueberschwemmungsgebiete und der steilen Uferabhänge.

V. Künstliche Formation, die Ruderalflora in den Dörfern. Die meisten Vertreter dieser stammen aus dem Orient. Das häufige Auftreten von *Bunias orientalis* und *Glaucium corniculatum* spricht am meisten dafür. Matouschek (Wien).

Zapalowicz, H., Revue critique de la flore de Galicie. XV partie. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. 3. Série B. p. 168—172. 1910.)

Alsine Zarenczyni (= *A. verna* auct. flor. Carp., non Bartl recte Wahlenb. Fl. Lapp.) wird genau zergliedert:

1.	forma *subpurpurea*	var. *neglecta* n. v.
2.	„ *supraglandulosa*	mit den Formen: *subcolorata, subcaespitosa,*
3.	„ *paucicaulis*	*ramificans*;
4.	„ *minima*	var. *devestita* n. v.;
5.	„ *bryophila*;	var. *oxypetala* Wolosz. mit den Formen *acutissima micropetala*;
		var. *pseudogerardiana* n. v.

Die Art tritt in der Tatra von 960—2300 m. auf, in den Carpathis Pocutiae, Marmatiae ac Bucovinae von 1540—1830 m.
Matouschek (Wien).

Staněk, V. und **K. Domín.** Obetainu v Chenopodiaceích·

(Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Wiss., math.-nat. Classe. 1908. XXIII. p. 1—8. Prag, 1909. In tschechischer Sprache.)

Der erste Verf. konstatiert bei 25 Arten der *Chenopodiaceen* und *Amarantaceen* das Betain und zeigt in einer Tabelle, wo dieser Körper von anderen Forschern noch gefunden wurde. Bei *Atriplex canescens* fand er gar 3,8% des Trockengewichtes an Betain. Innerhalb der Gruppe der *Centrospermae* (im Sinne Engler's) kommt dieser Stoff nur bei Vertretern der genannten 2 Familien vor und wären die Merkmalen derselben in der Systematik aufzunehmen.

Matouschek (Wien).

Mohr, E. C. J., Ueber den Schwebeschlamm im Wasser auf javanischen Reisfeldern. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). 1910. I. p. 221—225.)

Schlammwasser welches man einen Tag hat absetzen lassen, setzt bei länger stehen nur noch wenig mehr ab, enthält also nur hauptsächlich Teilchen von $\frac{1}{2}$ μ und kleiner. Was schweben bleibt und bei Wasserentziehung sich in Flocken niederschlägt fällt unter die allgemeine Bezeichnung Kolloïde oder unter diejenigen allerfeinsten Suspension, die von Gelen kaum zu unterscheiden sind. Verfasser hat diese Suspension chemisch untersucht und deutet das Resultat durch folgende Hypothese. Verbindungen von SiO_2 und Al_2O_3 mit einem bestimmten Molekular-Verhältnis sind nicht vorhanden, kolloidale Kieselsäure und dito Tonerde beide als Hydrate haben sich gegenseitig ausgeflockt und zwar derart, dass die Kieselsäure von Sodalösung nicht wieder ausgezogen werden kann. Der Gehalt an Titansäure war auffallend gross. Th. Weevers.

Neger, F. W., Die Vergrünung des frischen Lindenholzes. (Naturw. Zschr. f. Forst- und Landwirtschaft. VIII. 1910. p. 305—313.)

Frisch geschnittenes Lindenholz nimmt beim Feucht-Lagern an der Luft eine mehr- oder weniger intensive — aber stets nur oberflächliche — grüne Färbung an. Dieselbe wird durch Oxalsäure entfernt, hat demnach den Charakter einer Tintenfärbung. Durch eine Reihe von Versuchen wird dargetan unter welchen Umständen diese Färbung auftritt.

Es ergab sich dass zum Zustandekommen derselben Sauerstoff notwendig ist. In einer Kohlensäure-Atmosphäre aufbewahrte Holzstücke bleiben dauernd weiss. Durch längeres Liegen im kalten Wasser wird der die Färbung bedingende Gerbstoff nicht ausgelaugt, wohl aber durch Kochen mit Wasser. Das mit Gerbstoff in Reaktion tretende Eisen ist schon in der Pflanze selbst enthalten und braucht nicht erst, wie bei der Schramm'schen Vergrauung, durch den (eisenhaltigen) Luftstaub zugeführt zu werden. Vom Licht ist die Vergrünung unabhängig, d. h. sie erfolgt auch bei vollkommenem Lichtabschluss. Die Lindenholzvergrünung beeinträchtigt, da sie nur oberflächlich auftritt (höchstens einige Millimeter tief), den technischen Wert des Holzes nur ganz unwesentlich.

Autorreferat.

Ausgegeben: 15 November 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 21. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 47.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Kny, L., Ueber die Verteilung des Holzparenchyms bei *Abies pectinata* D.C. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. Treub-Festschrift. II. p. 645—648. 1910.)

Aus der Untersuchung geht hervor dass die Holzparenchymzellen nicht in allen Teilen des Verzweigungssystemes von *Abies pectinata* gleichmässig verteilt sind. Den inneren Holzringen der primären Sprossächse fehlten sie entweder vollständig oder waren sparsamer vertreten als in den äusseren Holzringen. Bemerkenswert war das Fehlen in den Holzringen des untersuchten Seitenastes und des Wurzelstockes. Die grossen individuellen Schwankungen, welche die drei untersuchte Stämme zeigten, deuten, wie der Autor meint, daraufhin, dass äussere Einflüsse von massgebendem Einflusse auf den Bau sein werden. Th. Weevers.

Queva, C., Observations anatomiques sur le *Trapa natans* L. (Ass. franç. Av. Sc. Congrès de Lille. p. 512—517. av. 2fig. 1909.)

On sait que la Macre (*Trapa natans* L.), remarquable par l'inégalité de ses cotylédons, par le géotropisme négatif de l'axe hypocotylé et le polymorphisme des feuilles et des racines, est caractérisée anatomiquement par la présence de liber interne dans la tige et par la réduction des faisceaux des radicelles à un état unipolaire. A ces caractères déjà connus, on doit ajouter:

1° la présence de liber interne dans les faisceaux des feuilles, du grand cotylédon et de l'axe hypocotylé;

2° l'absence de racine principale et la localisation des premières racines de la plante sur une face de l'axe hypocotylé;

3° la symétrie bilatérale de l'axe hypocotylé, causée par la diminution du liber externe et l'apparition du métaxylème du côté réservé à l'insertion des racines;

4° la position périphérique des deux pôles ligneux représentés au sommet de l'axe hypocotylé. C. Queva.

Schweidler, J. H., Ueber eigentümliche Zellgruppen in den Blättern einiger Cruciferen. (Oest. bot. Zschr. LX. 7. p. 275—278. 1910. 7 Textfig.)

Im Mesophyll der Laub- und Keimblätter einiger Cruciferen bemerkte Verf. Gruppen von eigenartigen Zellen, die von den benachbarten Mesophyllzellen in einigen Punkten abweichen: geringere Grösse, geringe (sogar fehlende) Verdickung ihrer Membranen, reihenförmige Anordnung. Ihre Lokalisation ist eine verschiedene: im Palissadengewebe häufiger als im Schwammgewebe, die Epidermis der Ober- oder Unterseite berührend, frei im Mesophyll oder den Parenchymscheiden, der Gefässbündel anliegend. Es gibt auch zweireihige und verzweigte Gruppen. Inhaltlich stimmen sie mit den Mesophyllzellen überein; ein idioblastischer Inhalt ist da, konnte bisher aber noch nicht am lebenden Materiale studiert werden. Vielleicht sind sie durch sekundär auftretende Teilungswände aus gewöhnlichen Mesophyllen hervorgegangen. Diese sonderbaren Zellgruppen scheinen zu den anatomischen Charakteren der Cruciferen zu gehören, da Verf. sie nachweisen konnte bei *Conringia, Iberis* (auch in den Schötchenklappen), *Moricandia, Sinapis.*

Matouschek (Wien).

Jensen, Hj., *Nepenthes*-Tiere. II. Biologische Notizen. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 941—946. 1910.)

In den *Nepenthes*-Bechern im Urwald von Tjibodas fand Verfasser nicht weniger als 9 Arten Insektenlarven, die in den Bechern normalerweise ihre Entwicklung durchmachen: 3 Fliegenlarven, 4 Mückenlarven, ein kleiner Rundwurm und eine Milbe. Die ganze Entwicklung der Fliegen und Mücken wurde verfolgt und das systematische Resultat dieser Untersuchung ist durch De Meyere behandelt und als erster Teil dieser Publikation erschienen. Es ist auffallend dass die Larven weisslich sind und Antifermente besitzen, gleichwie die in den menschliche Eingeweiden lebenden Würmer.

Durch mehrere Versuche wurde diese Antifermentwirkung, die bei den naheverwandten Mückenlarven aus Wasser nicht zu constatieren war, nachgewiesen. Auch die Pflanzen haben also ihre „Eingeweidewürmer". Th. Weevers.

Nawaschin, S., Näheres über die Bildung der Spermakerne bei *Lilium martagon.* (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplement. Treub-Festschrift. II. p. 871—902. 1910.)

Die Beobachtungsergebnisse können folgendermassen kurz zusammengefasst werden.

1°. Das Cytoplasma der generativen Zelle behält seine feinkörnige Struktur bis über die Anaphasen der Teilung des genera-

tiven Kerns, die generative Zelle giebt somit ihre Selbständigkeit erst allmählich auf in dem Maasse als sich die endgültige Ausbildung der Spermakerne vollzieht.

2⁰. Die Kernteilung in der generativen Zelle zeichnet sich in erster Linie durch eine deutliche Differenzierung der Chromosomen aus, die während der sämmtlichen Teilungsstadien perlschnurartige oder überhaupt körnige Struktur behalten.

3⁰. Da die achromatische Spindel in der generativen Zelle nur mangelhaft angelegt wird, in manchen Fällen aber deren Ausbildung zweifelhaft oder sogar nicht festzustellen ist, so scheinen hier die kinetischen Vorgänge bei der Kernteilung durch die Eigenbewegungen der Chromosomen vollzogen zu werden.

4⁰. Die Spermakerne erhalten nicht den Bau eines sich im Ruhezustande befindenden Kerns, ihr Chromatin behält dieselbe Verteilung, die für die Telephasen der Kernteilung charakteristisch ist, daher ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Spermakerne im reifen Zustande zur Bewegung fähig sind. Th. Weevers.

Saxton, W. T., The development of the embryo of *Encephalartos.* (Bot. Gaz. IL. p. 13—18. pl. 2. Jan. 1910.)

A group of cells at the proximal end of the embryo gives rise to the suspensor, and later becomes the root meristem. At the distal end two groups of cells grow more rapidly than the others, forming the cotyledons. Before plumular leaves appear, a number of canals arise lysigenously, and seem to contain both tannin and mucilage. In the mature embryo the cotyledons are fused throughout their length. M. A. Chrysler.

Smith, R. W., The floral development and embryogeny of *Eriocaulon septangulare.* (Bot. Gaz. IL. p. 281—289. pl. 19. 20. April 1910.)

The compact head contains unisexual flowers, but the pistillate and staminate flowers possess rudimentary stamens and pistil respectively. A row of four megaspores is produced, and several may germinate, though only the chalazal one matures. The development of the embryo sac is normal, and "double fertilization" occurs. The development of the embryo is remarkable in that no suspensor is present, but an octant is formed; this is divided by periclinal walls, and finally a bell-shaped embryo is produced in which no organs are discernible. M. A. Chrysler.

Stockberger, W. W., The Effect of some toxic Solutions in Mitosis. (Bot. Gaz. IL. p. 401—429. fig. 1—7. June 1910.)

Copper sulfate, phenol and strychnin were used in various concentrations on young seedlings of *Vicia Faba* and it was found that they produced neither amitosis nor truly binucleate cells The achromatic structures organized from the kinoplasm are most sensative to toxic action. No structures corresponding to the large fusion nuclei with double the normal number of nuclei, produced by Nemec with copper sulfate, were found, and the doubling of the nucleolus is not a preparatory stage of mitosis, as stated by Wasielewski.

Objection is made to growing controls in distilled water, for

judging by its effects on mitosis, as compared with the effect of dilute solutions of copper sulfate, distilled water is itself a toxic solution. Abnormalities of cell behavior which have been attributed to the effect of toxic salts may be due instead to the osmotic action of the solution. Moore.

Tubeuf, C. von, Teratologische Bilder. (Naturw. Zschr. Forst- und Landwirtsch. VIII. 4/5. p. 263—280. 15 Fig. 1910.)

I. Zapfen- und Verbänderungssucht bei der Kiefer, *Pinus silvestris*. Neue Beispiele für Etagen-Fasziationen bei Nadelhölzern, Diskussion von Arbeiten von de Vries und Goebel.

Auf der Mendel in Tirol existiert eine Lokalität, auf der Etagen von Zapfenhäufungen vorkommen. Die gemeinsame Veranlassung für diese verbreitete Erscheinung scheint in folgendem zu liegen: Da der untere Stammteil im Verhältnisse zu den späteren Trieben sehr stark ist, so scheinen die Kiefern lange Zeit verbissen worden zu sein und erst in den letzten Jahren zu „schieben" angefangen zu haben. Auch fasziierte Zweigen mit Zapfen sammelte Verf. Manche der Zweige liessen keine eigentliche Endknospe hervortreten; der Stammscheitel zeigte eine sehr breite, also schon in diesem Stadium fasziierte Knospe und daneben auch noch normale Knospen. An den normalen Sprossen zeigten alle Kurztriebe 3, an den fasziierten verkürzten zeigten die gedrängt stehenden Kurztriebe auch 3 oder nur 2 Nadeln.

II. Zapfenabnormitäten bei Fichten. Beispiele für in Zapfen auslaufende Gipfeltriebe und für Zapfendurchwachsung (Fichten). Die durchwachsenen Sprosse entwickelten sich normal weiter. — Abnorm entwickelte Zapfen der *Picea alba*, aus dem Nauheimer Kurparke, entstanden aus androgynen Blüten zeigten folgende Merkwürdigkeit: der männliche Zapfenteil erhält sich bis zur Reife, seine Schuppen sind nach rückwärts umgeschlagen und im mittleren Zapfenteile finden Verwachsungen und Verdrehungen statt.

Zuletzt bespricht Verf. einen Fall von Knospensucht am Sprossende der Fichte. Die dichten Hüllen von Knospenschuppen haben sich an der Basis der Sprosse als dauerhafte Rosetten erhalten.
Matouschek (Wien).

Hoyt, W. D., Physiological aspects of Fertilization and Hybridization in Ferns. (Bot. Gaz. IL. p. 340—370. fig. 1—12. May 1910.)

Great care was used to prevent contamination or other sources of error in the cultures, while no difficulty was experienced in causing the entrance of sperms into archegonia; of the 129 experiments with egg and sperm of different species, not one fusion was obtained. Of 97 efforts with egg and sperm of the same species, 37 fusions resulted; results which point against hybrids in the ferns. No means of hinderance on the part of the egg to the entrance of the sperm of different species could be detected and it seems probable that the failure to fertilize is due to an interaction of the egg and sperm, — probably both physical and chemical.

The movements of fern sperms are complex and varied. The observed movements and reactions seem due to the effect of the stimulant on the organism as a whole, and not to the action of different concentrations of the stimulant on local parts of the organism, — thus reacting in apparently the same way as do protozoa.
Moore.

Heinricher, E., Beiträge zur Kenntnis der Anisophyllie. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 649—662. 1910.)

Verfasser beschreibt nachstehende, recht ausgeprägte Fälle von Anisophyllie bei Spiralstellung: 1⁰. *Oreocnide major* Miq., *Urticaceae,* Süd und Ost Asien; 2⁰. *Malleotus floribundus* Muell., *Euphorbiaceae,* Burma und Malaya; 3⁰. *Ficus* sp. Singapore; 4⁰. *Macaranga tomentosa* Wight, *Euphorbiaceae*; 5⁰. *Pangium edule* Reinw.; 6⁰. *Hevea brasiliensis* Muell. Er sagt: es is kaum zu bezweifeln, dass die Anisophyllie dieser Pflanzen durch äussere Kräfte, vor allem Licht und Schwerkraft induziert wird — und andrerseits von der Lage, welche die Sprosse einnehmen, abhängig ist. Zum Schluss gedenkt Verf. mit einigen Worten das Vorkommen von Anisophyllie bei *Viscum album,* und beschreibt einige Versuche mit *Sempervivum* spec., wo die gelegentlich auftretende Anisophyllie als eine Thermophase betrachtet wird. Th. Weevers.

Jong, A. W. K. de, La décomposition de gynocardine par l'enzyme des feuilles de *Pangium edule*. (Ann. Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. I. p. 213—215. 1910.)

Il résulte de ces recherches que *Pangium edule* est en état de décomposer le glucoside en formant d-glucose, un composé cétonique $C_6H_3O_4$ et l'acide cyanhydrique. L'étude de la quantité de l'acide cyanhydrique et de l'hydrazone qui se forment par l'action de l'enzyme sur le gynocardine en vase clos montre que HCAz s'unit au composé cétonique. Th. Weevers.

Magnus, W., Blätter mit unbegrenztem Wachstum in einer Knospenvariation von *Pometia pinnata* Forst. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. Treub-Festschrift. II. p. 807—813.)

Sorgfältige Untersuchungen an frischem Material in Buitenzorg wie an Alkoholmaterial in Berlin liessen keinen Zweifel, dass weder Phytopten, noch irgend welche tierische oder pflanzliche Parasiten als Urheber der mächtigen hexenbesenartige Büsche an *Pometia pinnata* in Betracht kamen. Die ganze Art der Bildung und ihre Entwicklungsgeschichte liess keinen Zweifel, dass eine Knospenvariation sehr bemerkenswerter Art vorliegt. Die ganzen Bildungen sind weiter nichts als Fiederblätter, die eine ins vielfache gehende weitere Fiederung und gleichzeitig in der Spreitenausbildung eine immer weiter gehende Reduktion bis auf die Raphe erfahren haben. Es wächst das Blatt immer weiter fort aber in sympodiumähnlicher Weise, bis die zuführenden Wasserbahnen für die reiche Verzweigung nicht mehr ausreichen und Vertrocknung eintritt.

Diese Knospenvariation bei *Pometia* scheint an verschiedenen Stellen entstanden zu sein. Th. Weevers.

Newcombe, F. C., The Place of Plant Responses in the Categories of Sensative Reactions. (The Amer. Nat. XLIV. p. 333—342. June 1910.)

Presented, by invitation, before the Botanical Society of America. An examination of the phenomena of response in plants and in the lower animals, to the end that doubt may be removed as to

the applicability of the same terms to both plant and animal response. After a brief comparison of these two groups of organism and a consideration of the relation of responses in fixed forms to those in free-moving forms, (which are shown to be fundamentally the same), — the characteristics of the sensative phenomena in plants and animals by which such phenomena are classed together are discussed.

While plants and protozoa have no nerve cells their reactions may be properly spoken of as non-nervous reflexes. The terminology as introduced and generally used by botanists has been chosen as mere designation of the obvious stimulus and the direction of movement of the organism. Hence tropism and taxism is used to designate all the responses, which have been subdivided by animal biologists into a large number. In both plant and animal behavior therefore, the term tropism should be restricted to those simple movements which result in placing the organism in a certain direction with reference to the direction of the stimulus. For those responses due to a sudden change in the environment (some of which are doubtless tropisms) the term fright movement or shock-movement or recoil may be used. These are the movements due to differential sensibility in the sense of Loeb and to transition stimulation according to Pfeffer.

The terms of Bohn designating the behavior of lower organisms are considered inadequate because not coordinate. Semons ideas, particularly regarding associative phenomena in behavior are referred to as aiding in a clearer conception of the origin of some reactions of organisms. Moore.

Pekelharing, C. J., Onderzoekingen over de perceptie van den zwaartekrachtprikkel door planten. (Untersuchungen über die Perzeption des Schwerkraftreizes durch die Pflanzen). Diss. Utrecht, 1910.)

Die Hauptergebnisse der Arbeit werden folgendermassen kurz zusammengefasst:

Für Schwerkraft- und Zentrifugalreize sind die Produkte der Präsentationszeit und der wirksamen Kraft für eine und dieselbe Pflanze und unter dieselben Bedingungen konstant. (Vergl. Ref. Vorl. Mitt. Versl. Kon. Akad. Wet A'dam im Bot. Ctrlbl. 1910. I. p. 607.)

Die Vergleichung der Reaktionszeit und der Nachkrümmungswinkel bei der Reizung in verschiedenen Stellungen muss geschehen nach der Reizung während der Präsentationszeiten oder während der Teile (Multipla) dieser Zeiten.

Die Versuche Fittings über die Gültigkeit des Weberschen Gesetzes für geotropische Krümmungen sind nicht beweisend.

Ein Quantum Meter-kerzen-sekunden, das nicht genügt zur Reaktion kann nicht angefüllt werden durch Hinzufügung einer Quantität Mg. Sekunden, die an und für sich ebensowenig zur Reaktion genügt. Die Folgerung ist also: die Perzeption des Lichtreizes und die des Schwerkraftreizes sind verschieden.

Die Versuche der Verfasserin gaben durchaus keine Veranlassung zur Behauptung dass je nachdem der Schwerkraftreiz schwach oder stark war, ein und dasselbe Organ positiv oder negativ reagieren können wurde; dies bietet also ebenfalls einen schlagenden Unterschied gegenüber den Lichtreiz.

Wurzeln, die der Autor mit Kalialaun ihrer Stärke beraubt

hatte, können obschon sie offenbar beschädigt sind, dennoch in vielen Fällen eine geotropische Krümmung zu stande bringen.

Am Schluss eines kritischen und historischen Ueberblickes der Perzeption des Schwerkraftreizes, worin Verf. die älteren Theorien, sowie die Haberlandt's ablehnt und nur die Theorie Noll's als Arbeitshypothese gelten lässt, gibt sie einige theoretische Bemerkungen und kommt zu der Folgerung, dass in der Pflanze durch den Einfluss der Schwerkraft eine gleichförmige Bewegung entsteht. Die Frage, welche Teilchen die Bewegung erhalten, ist noch nicht zu beantworten, aber es ist durchaus nicht notwendig, dass die Bewegung einem festliegenden System mitgeteilt wird, man kann die progressive physiologische Reaktion ganz gut erklären durch Veränderung eines bewegenden Systems. Th. Weevers.

Rutten-Pekelharing, C. J., Untersuchungen über die Perzeption des Schwerkraftreizes. (Rec. Trav. bot. néerl. VII. 1910.)

Deutsche Uebersetzung der obengenannten Dissertation.
Th. Weevers.

Schäfer, A., Untersuchungen über die Keimungsbedingungen der Samen von Rotklee. (Diss. Jena. 1907.)

Verf. teilt seine Versuche in drei Gruppen ein, von denen sich die erste mit der Untersuchung der Keimung gequollener Samen befasst, während bei der zweiten nur die Quellfähigkeit studiert wird, um in der dritten Gruppe die aus den Untersuchungen der ersten beiden Gruppen gewonnenen harten Samen auf ihre Quellbarkeit hin zu prüfen. Die Ergebnisse der ersten Versuchsgruppe zeigen, dass gesättigter Wasserdampf, aus welchem sich bei geringen Temperaturschwankungen flüssiges Wasser ausscheidet, Quellung und Keimung begünstigt, während sehr lebhafte Wasserverdunstung auf der von den Samen berührten Oberfläche des Keimbettes diese behindert. Grösse der Samen und Feuchtigkeit des Keimbettes (innerhalb $^2/_3$—1 der Kapazität) sind ohne Einfluss. Einmal gequollene Samen verlieren auf feuchtem Keimbett selbst bei starker Verdunstung nicht mehr ihr Quellungswasser. In gesättigtem Wasserdampf quellen zwar Kleesamen, keimen aber nicht. Die Keimungsenergie steigt und fällt mit der Beschleunigung bezw. der Behinderung der Kondensation von Wasserdampf an den Samen. Aus der zweiten Versuchsgruppe ergibt sich, dass die Quellfähigkeit der Samen mit zunehmender Temperatur und Zeitdauer des Quellungsvorganges steigt und dass Taubildung, Einquellen in Erde und Beschaffenheit des Quellwassers ohne erheblichen Einfluss sind. Alkalisches Wasser begünstigt die Quellfähigkeit etwas. Die Ergebnisse der dritten Versuchsreihe endlich lassen erkennen, dass die Enthärtung der Samen mit der Höhe der Temperatur und der Länge der Einwirkung der Quellung steigt und dass die Art des Einquellens von Einfluss auf die Enthärtung ist, derart dass sie beim Einquellen in Wasser einen wesentlich höheren Betrag erreicht als in überstreichendem gesättigtem Wasserdampf.
Schätzlein (Mannheim.)

Schreiner, O. and **J. J. Skinner.** Ratio of Phosphate, Ni-

trate and Potassium on Absorption and Growth. (Bot. Gaz. L. p. 1—30. fig. 9. July 1910.)

A study of the growth relationships and concentration differences in solution cultures of the above salts, varying from a single constituent to mixtures of two and three in all ratios in 10 per cent stages. The proper correlation and comparisons were made with the aid of the triangular diagram.

The better growth occurred when all three nutrients were present and was best where from 10–30 per cent phosphate, from 30—60 per cent nitrate and from 30—60 per cent potash were present.

The change in the ratio of the solutions and the ratios of the materials that were removed from the solutions, showed that where the greatest occurred, the solutions suffered the least change in ratio, — although the greatest change in concentration took place. The more the ratios, in these solutions differed from the ratios in which the greatest growth occurred, the more were the solutions altered, the tendency in all cases seeming to be for the plant to remove from any and all of these solutions the material in the ratio which normally existed where greatest growth occurred.

The results show that the higher the amount of any one constituent present in the solution, the more does the culture growing in that solution take up of this constituent although it does not seem able to use this additional amount economically. In the very early periods the ratio of phosphate absorption is low and the potash absorption high, — although in final growth the greater response is obtained with nitrate, indicating relatively low phosphate requirement and high potash requirement of the seedling plant. Moore.

Transeau, E. N., A simple vaporimeter. (Bot. Gaz. IL. p. 459—460. fig. 1. June 1910.)

A small and simple vaporimeter constructed with the aid of a bottle with rubber stopper, a hollow porous tube, partially glazed with cement, and a capillary tube. Moore.

Wiegand, K. M., The Relation of Hairy and Cutinized Coverings to Transpiration. (Bot. Gaz. IL. p. 430—444. fig. 1. June 1910.)

Experiments with porous coverings like cotton, wool or hair showed that these must be very thick to produce any appreciable effect in retarding evaporation if the surrounding atmosphere is quiet, but that they become very efficient even in thin layers, when the air is in motion. On the other hand a waxy covering is effective at all times. In sunshine the hairy covering shows a greater increase in efficiency than does wax. From these results it seems probable that those plants which have but a moderate water supply, and whose transpiration must be reduced in dry times but not interfered with when the atmosphere is damp, — employ a hairy covering to retard transpiration. Cutin on the other hand is probably employed when there is considerable danger of too great desiccation at all times. Moore.

Bertrand, P., Les phénomènes glaciaires de l'époque permo-carbonifère; Indications climatériques fournies par la flore. (Ann. Soc. géol. du Nord. XXXVIII. p. 92—129. 1909.)

Paul Bertrand résume dans ce travail les constatations géologiques relatives à l'existence de manifestations glaciaires dans les formations permo-carbonifères de l'Afrique australe, de l'Inde et de l'Australie, telles qu'elles résultent notamment des travaux de Molengraaf, de Philippi, de W. M. Davis, de Koken et de Penck. Il signale les observations de Gosselet sur certains conglomérats et brèches du bassin houiller de Valenciennes, de Barrois sur la présence dans le même bassin de galets peut-être transportés par les glaces, de G. Müller sur un conglomérat à cailloux striés reconnu dans le bassin de la Ruhr, comme pouvant suggérer l'idée de l'extension jusque dans nos régions du régime de glaciation constaté dans l'hémisphère austral, mais il insiste en même temps sur les difficultés auxquelles se heurte une semblable hypothèse.

Il indique ce qu'on sait de la flore à *Glossopteris,* et de son cantonnement dans la région du globe soumise à la glaciation permo-carbonifère; il signale les points où l'on en a observé le contact avec la flore permo-carbonifère de type normal, particulièrement à Vereeniging dans le Transvaal, et il expose l'hypothèse, mise en avant à propos de ce mélange des deux flores, d'après laquelle la flore houillère de nos régions serait simplement une flore tempérée, et non tropicale, correspondant à un climat doux et humide, et vivant en somme dans des conditions assez peu différentes de celles où vivait la flore à *Glossopteris,* laquelle correspondrait seulement à une température un peu moindre, résultant du voisinage des glaciers. Les mélanges de flores observés seraient ainsi comparables à ceux, bien souvent cités, qu'on relève en Nouvelle-Zélande, où l'on rencontre des Fougères arborescentes à peu de distance des glaciers.

Bertrand insiste, d'ailleurs, sur les objections qui résultent, à l'encontre de cette hypothèses, des caractères mêmes des végétaux houillers, qui affectent un xérophytisme marqué, en ce sens qu'ayant une circulation de liquide abondante, ils étaient organisés de manière à limiter et à réduire leur transpiration, qui avaient une croissance rapide et dont la structure, sans zones annuelles d'accroissement, dénote un climat uniforme, sans alternance de saisons. Il rappelle les observations récentes sur les tourbières des régions équatoriales et sur les analogies marquées qu'on peut relever entre les végétaux qui y vivent et ceux des marécages houillers.

Il fait remarquer, en terminant, la contradiction, au moins apparente, qui existe entre les observations relatives à la flore permo-carbonifère de l'hémisphère boréal et celles qui se rapportent à la flore à *Glossopteris,* et il émet le vœu que des études plus attentives et plus complètes parviennent à faire la lumière sur ces questions.

R. Zeiller.

Carpentier, A., Remarques sur le terrain houiller du Nord. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XXXVIII. p. 394—396; Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Lille 1909, Notes et Mém. p. 434—435.)

L'étude de la flore fossile des couches de houille exploitées au Sud du Cran de retour d'Anzin a convaincu l'abbé Carpentier

que ces couches n'appartenaient pas toutes à la même zone paléontologique, une partie d'entre elles appartenant à la zone inférieure A, et une autre à la partie inférieure B^1—B^2 de la zone moyenne. La répartition des diverses espèces du genre *Sigillaria* dans ces couches lui paraît ne laisser aucun doute à cet égard, la présence dans certaines d'entre elles des *Sig. elegans* et *Sig. Voltzi* conduisant à les assimiler aux faisceaux de Vicoigne et Vieux-Condé sur le bord septentrional du bassin, tandis que les veines supérieures de la cuvette de Denain, avec *Sig. rugosa, S. elongata, S. scutellata, S. polyploca, S. Botlayi* et autres, renfermant en outre des *Lonchopteris* en abondance, doivent être assimilées au faisceau demi-gras de la région des fosses Thiers et Cuvinot des mines d'Anzin. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Etude sur les végétaux fossiles de l'étage sparnacien du Bassin de Paris. (Mém. Soc. géol. France. Paléontologie. XVI. 4. Mém. n°. 40. 4°. 37 pp. 17 fig. 3 pl. phototyp. 1910.)

Ce travail comprend la description détaillée des espèces reconnues par l'auteur dans les gisements sparnaciens du bassin de Paris, dont un certain nombre, récemment explorés, tels notamment que celui de Cessoy en Seine-et-Marne, lui ont fourni des espèces nouvelles d'un haut intérêt, déjà signalées par lui dans des notes préliminaires.

Fritel donne tout d'abord des coupes des divers gisements connus, et montre que si les empreintes végétales se rencontrent principalement à la base de l'argile plastique, elles n'y sont pas exclusivement cantonnées; on en trouve aussi vers la partie moyenne et au sommet de cette même formation, ainsi que dans les grés surmontant immédiatement les lignites, particulièrement aux environs de Laon.

Les gisements explorés se répartissent sur une aire assez étendue, depuis la Seine (Vanves et Les Moulineaux) et Seine-et-Marne, jusque dans l'Oise, dans l'Aisne et dans l'Eure.

Pour le moment, l'auteur se borne à décrire les Thallophytes, les Cryptogames vasculaires, les Gymnospermes, et les Monocotylédones, se réservant de traiter ultérieurement les Dicotylédones. Les espèces ainsi décrites sont au nombre de 26, alors que les travaux antérieurs, ceux de Watelet notamment, n'avaient enregistré, pour les mêmes groupes, qu'un total de 15 espèces.

Les Thallophytes sont représentées par quatre espèces de *Chara*, un Lichen, et cinq Champignons, dont trois sont nouveaux: *Graphiolites* (nov. gen.) *Sabaleos, Sphaerites nervisequus* et *Phomites* (nov. gen.) *Myricae.*

Les Fougères comprennent deux espèces, l'une et l'autre nouvelles: *Acrostichum palaeocenicum* comparable aux *Acr. lingua* et *Acr. scalpellum* actuels, et *Asplenium Issiacense* voisin d'*Aspl. serra*; les Rhizocarpées figurent avec un *Salvinia, Salv. Zeilleri,* déjà décrit par l'auteur; les Equisétacées avec deux espèces, d'une part des tubercules, *Equisetum stellare* Pomel, d'autre part des tiges et des rhizomes à structure conservée, *Eq. noviodunense* Fritel et Viguier.

Les Conifères ne comprennent que des espèces déjà connues, *Doliostrobus Sternbergii, Taxodium distichum, Sequoia Tournali,* et *Cupressides gracilis.*

Parmi les Monocotylédones, représentées par sept espèces, il y

a lieu de mentionner les rhizomes bien connus de *Caulinites parisiensis*, que l'auteur rapporte au genre *Posidonia*; un épi floral d'Aroïdée, *Aracoites* (nov. gen.) *parisiense* n. sp., ressemblant singulièrement à un épi de *Spathiphyllum*; des tiges et feuilles d'Arundinacées, décrites par Watelet comme *Poacites Roginei* et *Poac. laevis*, et réunies par Fritel sous le nom d'*Arundinites Roginei*; une feuille rubanée qui paraît constituer une forme spécifique nouvelle, *Poacites Jeulini*; enfin de nombreux fragments de feuilles que l'auteur rapproche du *Pontederia cordata* actuel d'Amérique, et qu'il décrit sous le nom de *Pont. montensis* n. sp.

L'ensemble de ces espèces indique un climat tropical ou subtropical, et la plupart offrent des affinités avec des formes américaines de la région méridionale des États-Unis. Fritel ajoute que l'étude des Dicotylédones et des Poissons de l'étage sparnacien conduit, au point de vue climatologique, à des conclusions semblables.

R. Zeiller.

Langeron, M., Végétaux fossiles du travertin de Passignac (Charente). (Mém. Soc. Hist. nat. d'Autun. XXII. 8°. 53 pp. 11 fig. 2 pl. phototyp. 1910.)

De Grossouvre a découvert à Passignac, près de Saint-Maigrin (Charente), un gisement de travertins calcaires riche en végétaux fossiles et il a confié l'étude des échantillons qui y ont été recueillis au Dr. M. Langeron, à qui l'on doit, comme on sait, une série d'intéressantes études sur la flore du gisement classique de Sézanne.

Les travertins de Rassignac ressemblent étonnamment par leurs caractères extérieurs à ceux de Sézanne, et Langeron y a reconnu neuf espèces identiques à celles de ce dernier gisement, savoir *Marchantia gracilis*, représenté par quelques fragments de thalles; *Alsophila thelypteroides*, relativement abondant; *Juglandites peramplus*, *Sterculia variabilis*, *Protoficus sezamensis*, *Laurus vetusta*, *Cissus primaeva* et *Ludoviopsis* sp., probablement assimilable à l'une des espèces de Sézanne.

Il y a observé en outre quelques espèces oligocènes ou miocènes, *Cinnamomum Scheuchzeri*, *Myrica lignitum*, *Myr. banksiaefolia*, *Zizyphus Ungeri* et *Berchemia multinervis*, ainsi qu'une Légumineuse paléocène, *Leguminosites leptolobiifolius*, qui n'était connue jusqu'ici que du Montien de Trieu de Leval.

Enfin, il faut signaler deux types spécifiques nouveaux représentés par des échantillons bien conservés, *Dioscorea Grossouvrei*, voisin du *Dioscoroides Lyelli* des Grès de Belleu, et *Magnolia Cazenavei* qui peut être rapproché de diverses espèces vivantes, surtout du *M.* (*Michelia*) *champaca* de l'Inde et de l'Indo-Chine.

Cette flore présente de grandes ressemblances avec celle de Sézanne et les conditions dans lesquelles elles vivaient devaient être identiques de part et d'autre; il paraît infiniment probable qu'elles étaient contemporaines, et il y a lieu par conséquent de ranger ce gisement de Passignac dans le Paléocène, sur le même horizon que celui de Sézanne.

R. Zeiller.

Lauby, A., Essai de Bibliographie analytique des travaux paléophytologiques relatifs aux districts de l'Aubrac, du

Cantal, du Cézallier et du Mont Doie. (Aurillac. 8°. 128 pp. 1910.)

Lauby s'est efforcé de constituer une bibliographie aussi complète que possible de tous les travaux relatifs à la flore fossile du Massif central, en y comprenant non seulement les ouvrages spécialement consacrés à cette étude, mais ceux dans lesquels il se trouve quelque mention, quelque renseignement paléobotanique se rapportant à cette région.

Le nombre des ouvrages, mémoires, notes ou articles, ainsi recensés par Lauby, ne s'élève pas à moins de 326, depuis celui de Guettard sur le Tripoli de Menat, remontant à 1755, jusqu'aux travaux les plus récents, publiés en 1909; pour chacun d'eux il donne, en outre du titre et des indications bibliographiques habituelles, un résumé substantiel de tout ce qu'il renferme d'intéressant touchant le sujet envisagé.

Un tel répertoire ne pourra que rendre les plus grands services à ceux qui ont besoin de se documenter sur la flore fossile du Massif central. R. Zeiller.

Lauby, A., Recherches paléophytologiques dans le Massif Central. (Bull. Services Carte géol. et Topogr. souterr. n°. 129. 8°. 398 pp. 272 fig. 15 pl. 1910.)

Les recherches de Lauby ont porté sur les gisements tertiaires de végétaux fossiles du Massif Central, dont il fait tout d'abord l'historique, résumant dans un premier chapitre les principaux résultats dus aux recherches de ses devanciers, notamment de Rames, de Saporta, du Fr. Héribaud, de Marty et de Laurent.

Il expose ensuite, dans une deuxième partie, les résultats de ses propres explorations, et il décrit en détail les gisements étudiés par lui, en s'attachant, conformément aux judicieuses recommandations de Boule, à bien établir la position stratigraphique de chacun d'eux. Ces gisements sont, tout d'abord, ceux de la région de l'Aubrac, à savoir, d'une part, sur le versant Est, les dépôts de cinérites du Saut-de-Jujieu et de Panonval, d'autre part, sur le versant Ouest, les lignites et les argiles cinéritiques de Fontgrande, près de Marcastel; il y a récolté des empreintes végétales et des Diatomées en grand nombre, et il fait connaître en détail la composition de la flore reconnue par lui dans chacune de ces trois localités, qu'il a été le premier à fouiller. De l'étude des végétaux recueillis, comme de la position des couches explorées par rapport aux coulées de basalte situées au-dessus ou au-dessous d'elles, Lauby conclut que le gisement de Fontgrande doit être classé dans l'Aquitanien, et celui du Saut-de-Jujieu à la partie tout à fait supérieure de ce même étage; celui de Panonval, plus récent, appartient au Tortonien.

Dans le Cantal, l'auteur a particulièrement exploré, sur le versant Nord, les gisements, tant pliocènes que miocènes, de la vallée de la Véronne; sur le versant Est, le dépôt miocène de Joursac, précédemment étudié par Marty, les dépôts miocènes à Diatomées du bassin de Neussargues, et ceux du Trou de l'Enfer à peu de distance de St. Flour.

Un peu plus au Nord, dans la région du Cézallier, il a fait de fructueuses récoltes de Diatomées dans les lignites et les cinérites miocènes de Boutaresse et du Bois de Traveix. Mais ses recherches les plus importantes ont porté sur le district des

Monts Dores, où il a découvert, tant à la Bourboule qu'autour du Mont-Dore, de très intéressants gisements à végétaux fossiles, riches surtout en Diatomées, appartenant les uns au Miocène supérieur, le plus grand nombre au Pliocène.

Dans plusieurs des localités qui viennent d'être mentionnées, l'auteur a reconnu des argiles sapropéliennes riches en menus débris organiques, présentant nettement les caractères reconnus par Potonié dans les formations à base de sapropèle.

Tout en étudiant avec grand soin les empreintes de végétaux supérieurs récoltées par lui, Lauby s'est particulièrement attaché à l'étude des Diatomées, et il montre que, contrairement à ce qu'avait pensé le Fr. Héribaud, les empreintes de feuilles se rencontrent fréquemment dans des gisements diatomifères non remaniés et que ces gisements ne sont pas tous du même âge, mais doivent être rangés sur plusieurs horizons successifs, allant du Miocène, et même de l'Oligocène, jusqu'au Pliocène.

Les Diatomées, pour lesquelles il adopte, sous réserve de quelques modifications, la classification de Van Heurck, lui ont fourni un grand nombre de formes, de variétés, et même d'espèces nouvelles, provenant principalement des gisements de la Bourboule et du Mont Dore; ces espèces, au nombre de 39, et toutes soigneusement figurées, sont: *Achnanthes antiqua, Navicula angleana, N. Bertrandi, N. Bonnieri, N. Bourgi, N. Bruyanti, N. Flahaulti, N. Girodi, N. Glangeaudi, N. Lignieri, N. Martyi, N. Poirieri, N. Thouleti, N. Zeilleri, Stauroneis Heribaudi, Van Heurckia Rolbandi, Amphora Pagesi, A. Puechi, Cymbella acuta, C. Cayeuxi, C. Lacroixi, C. Laurenti, C. Lecomtei, C. Mangini, C. Levyi, C. speciosa, C. triangulata, Gomphonema Peragalloi, Fragilaria Calmelsi, F. capitellata, F. gigantea, Diatoma Boulei, D. capitata, D. Ramesi, Epithemia pseudosorex, Nitzschia Köhleri, Surirella bicuneata, Cyclotella asterolampra, Szechenyia crenulata.*

Quant aux végétaux supérieurs, ce sont les gisements de l'Aubrac qui lui ont fourni les plus belles récoltes, comprenant, entre autres formes intéressantes, un *Cedrus* nouveau, *C. miocenica,* représenté par des écailles et des graines, et un *Larix,* qui lui paraît assimilable au *L. sibirica* actuel. Il signale en outre, de Menat, des graines de *Magnolia,* qu'il rapporte au *Michelia champaca* de la flore asiatique.

L'auteur a fait en outre d'intéressantes observations relatives à l'influence de la minéralisation sur la striation des valves des Diatomées, et il conclut, comme le Fr. Héribaud, à l'existence, dans les anciens lacs de la région, de sources salées expliquant la présence des formes marines et saumâtres qui y ont été observées à l'état fossile.

Enfin il passe en revue les modifications survenues dans le Massif central au cours de l'ère tertiaire, depuis l'Eocène jusqu'à la fin du Pliocène, tant dans la constitution de la flore que dans la topographie de la région et dans les conditions climatériques.

Toutes les observations paléobotaniques sont en outre résumées dans des tableaux détaillés, et à l'ouvrage est annexée une carte indiquant, de façon très claire, la position et l'âge de tous les gisements à végétaux fossiles relevés jusqu'ici dans le Massif central, carte qui sera consultée avec grand profit, par tous ceux qui s'intéressent à la flore fossile de cette belle région. R. Zeiller.

Laurent, L., Note à propos de deux gisements de plantes fossiles des formations lacustres tertiaires du Tonkin. (Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Lille. 1909. Notes et Mém. p. 615—620.)

Laurent a étudie une série d'empreintes végétales recueillies par Lantenois dans les gisements tertiaires de Dong-Giao près Thanh-Hoa et de Cao-Bang.

Il a reconnu dans le premier de ces gisements un *Libocedrus* voisin du *Lib. decurrens* et du *Lib. macrolepis,* quelques feuilles de Monocotylédones dont un *Smilax,* un Chêne très voisin du *Quercus Teysmanni* de l'Insulinde, un Bouleau qui rappelle à la fois le *Betula cuspidens* d'Armissan et diverses formes actuelles de l'Himalaya, plusieurs Laurinées, notamment un *Cinnamomum* voisin du *Cinn. polymorphum* du Tertiaire d'Europe, des feuilles d'*Acer,* de *Rhus* et des Légumineuses.

Le gisement de Cao-Bang a fourni les mêmes espèces de *Quercus* et de *Betula,* ainsi que diverses Laurinées, et en outre un *Carpinus* voisin du *C. viminea,* et un *Ficus* assimilable au *F. Beauveriei* des gisements de charbon miopliocènes du haut Fleuve Rouge.

Les formes communes au gisement de Dong-Giao et de Cao-Bang permettent de les ranger sur le même horizon, et il paraît naturel de les classer comme miopliocènes, de même que le gisement de Yen-Baï. R. Zeiller.

Lignier, O, *Calamitoxylon Morierei* gen. et sp. nov. (Bull. Soc. Linn. Normandie. 6e Sér. 11. p. 116—128. 3 fig. 1910.) — Sur une Calamodendrée liasique. (Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Lille. 1909. Notes et Mém. p. 620—626.)

Ces deux notes, à peu près identiques l'une à l'autre, sont consacrées à des moules d'appareils caulinaires, marqués de fortes cannelures longitudinales, qui se rencontrent dans les grès de Ste Honorine-la-Guillaume (Orne) appartenant au Lias moyen et que les ouvriers désignent sous le nom expressif de „paquets de crayons"; ils avaient été rapportés par Morière au *Schizoneura Meriani.*

L'étude que Lignier a pu faire de nombreux échantillons lui a montré qu'il s'agissait là de moules internes correspondant à la cavité médullaire de tiges articulées, du groupe des Calamodendrées, munies d'un bois secondaire assez épais, à faisceaux ligneux n'alternant pas aux noeuds, et séparés les uns des autres par des rayons médullaires sclérifiés, conformément à ce qui a lieu chez les *Arthodendron* de la flore paléozoïque. Il avait tout d'abord, dans la note présentée par lui au Congrès de l'Association française à Lille, désigné ces moules d'étuis médullaires sous le nom nouveau d'*Arthrodendromyelon Morierei*; dans sa note de la Société Linnéenne de Normandie, rédigée ultérieurement, mais parue la première, il a substitué à ce nom générique celui, moins précis, de *Calamitoxylon,* la non-alternance des coins ligneux aux articulations excluant, en fait, l'attribution aux *Arthrodendron.* R. Zeiller.

Lignier, O., Végétaux fossiles de Normandie. VI. — Flore jurassique de Mamers (Sarthe). (Mém. Soc. linn. Normandie. XXIV. 1909. 4°. 48 pp. 7 fig. 2 pl. phototyp.)

L'auteur décrit et figure dans ce travail 17 espèces observées

par lui dans les collections du Musée du Mans, du Musée et du Collège ecclésiastique de Mamers; l'une d'elles (*Zamites Reglei* Brongn.) vient du Bajocien de la région; les 16 autres de l'Oolithe miliaire exploitée à Mamers même, c'est à dire du Bathonien moyen.

Ce sont, d'abord, une Algue calcaire du groupe des Dasycladées, assimilée par Lignier au *Gyroporella vesiculifera* Benecke, du Trias de la Lombardie; deux Fougères, *Lomatopteris Balduini* Sap., et *Linopteris mamertina* n. sp., établi sur une pinnule détachée très analogue à celles du *Weichselia Mantelli* de la flore wealdienne; une Equisétacée, consistant en un fragment de moule interne, décrit sous le nom d'*Equisetites laevigatus* n. sp.; huit espèces de Cycadophytes, *Zamites confusus* Sap., *Zam. Moreani* Brongt., *Zam. approximatus* Eichw., *Otozamites brevifolius* F. Br., *Otoz. Bucklandii* Brongn., *Otoz. pterophylloides* Brongn., *Otoz. Rechini* n. sp., *Pterophyllum* sp., et quatre Conifères: *Brachyphyllum Desnoyersii* Brongn., *Brachyphyllum* sp., *Pachyphyllum circinieum* var. *uncinatum* Sap., et *Conites pontisgirardi* n. sp., établi sur un petit cône globuleux qui semble devoir appartenir à une Taxodinée.

Dans son ensemble, la flore bathonienne de Mamers offre de grandes ressemblances avec la flore du Bathonien supérieur d'Etrochey; elle se fait remarquer en outre par la réunion de formes dont les unes remontent au Lias et à l'Infralias, tandis que les autres sont plutôt des formes oxfordiennes, coralliennes ou même kimméridgiennes.

Avec ses Fougères à feuilles épaisses, ses nombreuses Cycadophytes, ses Conifères à feuilles coriaces très réduites, cette flore présente une caractère xérophytique des plus marqués. R. Zeiller.

Virieu, J., Sur les gaines et les mucilages des Algues d'eau douce. (C. R. Acad. Sc. Paris. CLI. p. 334—335. 1910.)

L'auteur a étudié 190 espèces d'Algues. Dans le plus grand nombre le mucilage est de composition pectique et fixe plus ou moins puissamment le rouge de Ruthénium, l'hématoxyline et les couleurs d'aniline. Il en est ainsi dans les Chlorophycées en général, les Desmidiées, les Zygnémacées, les Diatomées, les *Batrachospermum* et quelques rares Schizophycées (*Chroococcus turgidus, Phormidium*).

Dans *Hydrocoleum heterotrichum* et *Hydrurus* on trouve une autre sorte de mucilage. Il y existe de la Callose qu'on ne connaissait pas jusqu'ici dans les Algues. Dans les Cyanophycées, Virieu a pu vérifier les assertions de Lemaire et constater la présence de la Schizophycose associée à des composés cellulosiques ou pectiques. Dans certains *Schizotrix* les gaînes sont formées de cellulose vraie. On rencontre parfois une substance colorante brune (Scytonémine, gloeocapsine).

Le role des gaînes et des mucilages est surtout de servir de réserve d'eau. La couche de mucilage n'intervient que peu ou pas pour retarder les échanges osmotiques à travers les membranes des Algues. P. Hariot.

Woronichin, N. N., Einige Ergänzungen zur Braunalgen-Flora des Schwarzen Meeres. (Bull. Jard. imp. botan. St. Pétersbourg. X. p. 78—84. 1910. Russisch mit deutschem Résumé.)

Für das Schwarze Meer wird die neue Braunalge, *Castagnea*

mediterranea Bornet nachgewiesen, welche nur vereinzelt auf Steinern befestigt ist, sonst aber epiphytisch lebt. Anderseits ist als Bürger dieses Meeres *Chorda Filum* Lrnx. zu streichen, da die von Sperk und Perejaslawzew gesammelten Exemplare nur abnorme Individuen von *Scytosiphon lomentarius* J.Ag. sind. Diese Exemplare sind klein, zeigen keine Einschnürungen, dafür aber derbere Konsistenz. Matouschek (Wien).

Herzfeld, S., Ueber eine neue *Taphrina* auf *Polystichum Lonchitis.* (Oesterr. bot. Zschr. LX. 7. p. 249—254. 1910. 8 Fig.)

Auf der genannten Wirtspflanze fand R. von Wettstein bräunliche blasige Auftreibungen, die grau begreift waren. Verfasserin untersuchte sie und konstatiert eine Exoascee, die sie genauer beschreibt und *Taphrina Wettsteiniana* nennt. Diese neue Art unterscheidet sich von *T. Vestergrenii* und *filicina* durch folgende Merkmale: schlanke Asci, die aber nicht immer durch eine Querwand von ihren Stielzellen geschieden sind; die Maasse der Asci betragen 50—70μ × 5—7μ, die Sporenmaasse 5μ × 1μ. Das subkutikulare Myzel schickt mitunter die Hyphen auch ins Innere des Wirtes. Fundort: Sondestal bei Trins in Nordtirol.

Matouschek (Wien).

Lecoq de Boisbaudran. La truffe peut-elle se replanter? (C. R. Ac. Paris. CL. p. 1402—1403. 30 mai 1910.)

Une truffe pesant quelques grammes, à surface noire, mais à chair encore blanche comme le montrait un coup d'ongle, fut extraite au mois d'août, remise en place jusqu'à l'époque habituelle de la récolte (?). A ce moment elle avait beaucoup grossi et renfermait une chair noire. L'auteur conclut contre G. Boyer (C. R. 17 mai 1910) que la truffe déplantée peut reprendre sa croissance. Notons que ce réceptacle était plus volumineux que les rudiments employés par Boyer. A défaut d'indications précises sur le changement de dimensions et de poids, on peut se demander si la maturation ne s'est pas accomplie aux dépens des matériaux accumulés antérieurement. P. Vuillemin.

Maestro, C. Sobrado, Data para la Flora micologica gallega. (Bol. R. Soc. española Hist. nat. IX. 10. p. 491—494. 1910.)

L'auteur en continuation de ses études sur la flore mycologique de Galiza énumère 32 espèces récoltées en octobre et novembre 1909. J. Henriques.

Radais et **Sartory.** Sur l'immunisation du Lapin contre des Amanites à phalline. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 156—158. 11 juillet 1910.)

Un Lapin du poids de 2500 g. environ périt en 24 h. s'il reçoit dans la cavité péritonéale 8 cc. du suc de chapeau d'*Amanita phalloides,* débarrassé de la pellicule et des lamelles. Le suc est additionné d'essence de moutarde qui le conservé à l'abri des fermentations.

Un Lapin de même poids qui a reçu des doses de 0,5 à 2cc. à intervalles rapprochés pendant 4 mois reçoit impunément la dose de 9 cc. en une fois le 124e jour. Mais l'immunité est fugace. Le même

Lapin, abandonné pendant 40 jours est tué en 24 h. par l'injection de 8 cc. de suc d'Amanite, le 164e jour de l'expérience.

P. Vuillemin.

Seliber, G., Sur le virage du pigment de deux Champignons. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1707—1709. 20 juin 1910.)

L'auteur isole des Orchidées malades des serres du jardin botanique de Heidelberg deux Champignons considérés comme nouveaux par Saccardo: *Fusarium Heidelbergianum* et *Cephalosporium subsessile*. Sur gélose glycosée à 3 p. 100, le mycélium est rouge chez le premier, violet chez le second. Sous l'influence d'un acide faible, le *Fusarium* vire au jaune, le *Cephalosporium* au rouge. On obtient les mêmes virages in vivo en ajoutant des solutions acides aux cultures sur amidon, et le retour à la coloration habituelle par addition d'alcali. Si le milieu renferme du nitrate de potassium, les Champignons consomment l'acide nitrique et mettent en liberté des produits alcalins qui assurent la coloration rouge du *Fusarium*, violette du *Cephalosporium*. En présence du sulfate d'ammonium, c'est le radical acide qui est mis en liberté et assure le virage du premier au jaune, de l'autre du rouge. P. Vuillemin.

Theissen, F., Perciporiales Riograndenses. (Broteria. IX. 1. 1910.)

Enumération de 85 Périsporiales récoltées dans le Rio Grande do Sul, dont quelques espèces nouvelles ont été publiées par le Dr. H. Rehm dans Annales mycologici, 1909 n° 6. Il mentionne les espèces des genres *Microthyrium* (11 esp.), *Vizella* (1), *Scynesia* (6), *Micropeltis* (3), *Scolecopeltis* (2), *Trichopeltis* (1), *Asterella* (1), *Asteriana* (16), *Pseudomelida* (1), *Dimerosporium* (8), *Dimeriella* (2), *Meliola* (35). A la fin l'auteur publie le Catalogus matricum et Nomina quaedam vulgaria. J. Henriques.

Torrend, C., Notes de mycologie portugaise. — Résultats d'une excursion à la Propriété royale de Villa Viçosa. (Bull. Soc. portugaise Sc. nat. III. 1. 1909.)

La propriété royale de Villa Viçosa (Alemtejo) dont les terrains sont schisteux et argileux, où on rencontre de vieux arbres, n'avait pas été explorée par des naturalistes. Le professeur Torrend y a récolté plus de 150 espèces de Champignons parmis lesquelles 38 plus remarquables dont trois nouvelles: *Galactinia Luisieri, Sepultaria Boudieri, Coccomyces Villae Viçosae* dont il fait la description.

Les espèces indiquées sont *Amanita baccata* Fr., *Lentinus bysus* Quélet, *Inocybe trechyspora* Berk., *Polyporus cuticularis* Bull., *Fomes Inzengae* De Not., *Ganoderma australe* Fr., *Poria mollusca* (Pers.), *Trametes stereoides* (Fr.) Bres., *Merulius laeticolor* Berk. et Br., *M. porinoides* Fr., *Solenia porinoides* A. et Sch., *Stereum spadiceum* Pers., *Peniophora ciliata* Fr., *Corticium byssinum* Karst., *C. byss.* var. *microspora* Bres., *Punctularia tuberculosa* Pat., *Tremella foliacea* Pers., *Torrendia pulchella* Bres., *Hydnangium carneum* Wallr., *Lycoperdon atropurpureum* With., *Scleroderma Torrendii* Bres., *Pisolithus pisocarpium* Fr., *Nummularia succenturiata* Tod., *Valdinia concentrica* De Not., *Xylaria cupressiformis* Becc., *Helvella pezizoides* Afr., *Peziza fibrillosa* Curr., *Lampropora miniata* D. Not., *Arcophanus testaceus* Mong., *Orbilia xanthostigma* Fr., *Helotium fructigenum*

Bull., *Arachnoporina aurelia* (Pers.), *Hyaloscyphia hyalina* (P.) Bond., *Propolis faginea* (Schrat.) Karst., *Stillum Peckii* Sac.

J. Henriques.

Torrend, C., Un nouveau genre de Discomycètes. (Broteria. IX. 1. p. 53. 1910.)

Helolachnum n. g.

Lachnum helotioideum, i. e. pilis destitutum. *Helolachium aurantiacum* Torr. n. sp. fregarium, stipitatum, pulchre aurantiacum Klincksieck C. C. 156, 161, majusculum, 4—10 mm. latum, 4—7 mm. altum; disco primum concavo et margine circiter $\frac{1}{2}$ mm. crassa munito, dein explanato, extus furfuraceo; stipite 3—5 mm. albescente, Klincksieck C. C. 171, o 171; ascis clavatis 75—100 $\times$ 5—7μ., octosporis; paraphysibus ascos circa 16—20μ, superantibus, sursum lanceolatis, ad basin cuspideo septatis, 100—120 $\times$ $2\frac{1}{2}$—4μ.; sporis acute fuscoideis, interdum obtuse ellipticis, im oet capitatis, 10—13 $\times$ $1\frac{1}{2}\mu$; hyalinis, levibus.

Ad radices *Ulicis europaei* in locis arenosis pr. Tagum.

Espèce remarquable remplissant la lacune entre les Pézizées à paraphyses lancéolées et émergentes. J. Henriques.

Viala et **Pacottet.** Sur la culture du *Roesleria* de la vigne. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1770—1771. 27 juin 1910.)

Le *Roesleria hypogaea* forme, dans la profondeur des liquides, des sphères spongieuses, fixées par un pied aplati, à surface mamelonnée et colorée comme un *Nostoc*. Les filaments superficiels forment une série de dilatations (4 à 20) qui prennent des parois épaisses et verdâtres. Ces renflements s'isolent et fonctionnent comme chlamydospores. P. Vuillemin.

Maire, R. et **A. Tison,** Sur quelques Plasmodiophoracées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1768—1770. 17 juin 1910.)

Pendant la phase schizogonique, les noyaux des Plasmodiophoracées sont le siège de divisions intranucléaires comportant une mitose d'idiochromatine et une amitose de trophochromatine. Ce remarquable mode de division nucléaire, déjà connu chez les *Plasmodiophora* et *Sorosphaera,* est retrouvé chez le *Tetramyxa parasitica* et le *Tetramyxa Triglochinis*. C'est un caractère cytologique de famille.

Les auteurs suivent le développement des tumeurs et signalent ce fait singulier que, dans deux localités, différentes, les *Triglochin* attaqués se sont tous desséchés sans avoir porté aucune spore du parasite. Le mode de propagation du *Tetramyxa* au *Triglochin maritimum* d'une année à l'autre n'est pas expliqué. P. Vuillemin.

Torrend, C., Nouvelle contribution pour l'étude des Myxomycètes du Portugal. (Broteria. IX. 1. p. 45—57. 1910.)

Enumération de 19 espèces ou variétés nouvelles pour le Portugal: *Cribraria piriformis* α *genuina,* β *notabilis, C. microcarpa, Lachnolobus globosus, Hemitrichia Karstenii, H. ovata, Trichia affinis* f. *intermedia, Clastoderma Debaryanum, Lamproderma arcyrionema, Comatricha typhina* v. *heterospora, Stemonitis splendens, St.*

flavogenita, Didymium complanatum, Chondrioderma testaceum, Cienkowskia reticulata, Physarum contextum, Ph. conglomeratum, Ph. tenerum, Ph. auriscalpum, Ph. crateriforme Petch.

J. Henriques.

Marchand, E., Le *Plasmodiophora Brassicae* Wor. parasite du Melon, du Céleri et de l'Oseille-épinard. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1348—1350. 23 mai 1910.)

Dans des couches dont le terreau avait été recouvert de terre provenant d'une ancienne culture de Choux-fleurs atteints de hernie, les tiges euracinées et les racines des Melons, les racines de Céleri jeune et celles d'une Oseille-épinard, c'est-à-dire une Cucurbitacée, une Ombellifère et une Polygonacée, présentèrent des nodosités que l'autour attribue au *Plasmodiophora Brassicae.* Les cellules envahies sont plus grandes que chez les Crucifères; les spores du parasite atteignent 5μ chez le Melon, 2—2,5μ chez le Chou, tandis que dans le type étudié par Woronin, elles mesurent seulement 1,6μ.

P. Vuillemin.

Möller, A., Der Kampf gegen den Kiefernbaumschwamm. (Zschr. Forst- u. Jagdwesen. XLII. 3. p. 129—146. 1910.)

In genannter Zeitschrift, 1904, hat Verf. unter dem Titel „Ueber die Notwendigkeit und Möglichkeit wirksamer Bekämpfung des Kiefernbaumschwammes" die Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammengefasst. Die Massregeln gipfeln in folgenden Gesetzen: Aushieb der befallenen Stämme, soweit er ohne die Bestände in bedenklicher Weise zu durchlöchern möglich ist und das Entfernen der Pilzkonsolen von den gefällten und besonders auch von denjenigen Kiefern, die vorläufig noch stehen bleiben müssen, ferner sorgfältige Bestreichung der Anheftungsstellen mit Raupenleim von Ermisch. Die der Regierung im Laufe der Jahre eingelaufenen Berichte von Seite der Oberförstereien lagen dem Verf. vor und werden in vorliegender Schrift von ihm diskutiert. Es betont der Verf. folgendes: *Trametes pini* kann nur auf dem Wege über Aststummel in den Baum eindringen. Ausnahmsweise tritt Infektion an grossen Schälwundenstellen bei gleichzeitiger starker Verseuchung des ganzen Rivieres ein. Am wichtigsten ist es die in den 50—70-jährigen Beständen zuerst auftretenden Konsolen zu entfernen. Neue Infektionen werden in genau demselben Verhältnisse verhindert, in welchem man die Zahl der Infektionsherde herabsetzt. Der Ermisch-Raupenleim muss in zusammenhängender Schicht aufgetragen werden.

Matouschek (Wien).

Ellis, D., A Contribution to our knowledge of the thread-bacteria. II. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 321—329. 1910.)

Verf. beschreibt im ersten Teil der Arbeit die morphologischen und physiologischen Eigenschaften des von ihm gefundenen neuen Eisenbakteriums *Nodofolium ferrugineum* (Ellis) und bringt im zweiten Teil einige neue Tatsachen zur Lebensgeschichte von *Leptothrix ochracea* (Kützing).

Schätzlein (Mannheim).

Fermi C., Wirkung der proteolytischen Enzyme auf die Mikroorganismen und der Mikroorganismen auf die Enzyme. (Centralbl. f. Bakt. I Abt. LII. p. 252—264. 1909.)

Verf. stellte Versuche an über 1. die Wirkung der proteolyti-

schen Enzyme auf lebende Mikroorganismen und besonders auf deren Form, Bau, Membranen, Kapseln, Wimpern, Zoogloen u. s. w., Anordnung der Trauben, Ketten, kubischen Formen; Agglutination; Entwicklung derselben; Bewegung; Pigmentproduktion; pathogene Wirkung u. s. w., 2. die Wirkung der Enzyme auf die toten Mikroorganismen, 3. die Wirkung der lebenden Mikroorganismen auf die proteolytischen Enzyme, 4. ob wirksame oder unwirksame Enzyme einen Nährstoff für Bakterien darstellen, 5. Wirkung der toten Bakterien und Bakterienprodukte auf proteolytische Enzyme und 6. Wirkung der Bakterienprodukte auf Ptyalin und Emulsin. Er fand, dass weder Trypsin, noch Papain und Pepsin unter den verschiedensten Verhältnissen eine Veränderung in den morphologischen und biologischen Charakteren zahlreicher (19) Schizo-, Blasto- und Hyphomyceten hervorrufen. Abgestorbene Organismen wurden zum Teil angegriffen (z. B. *Bac. typhi* und *Bac. coli* in Pepsin, *Bac. megatherium* in Papain und Trypsin, dagegen nicht in Pepsin) und völlig zerstört (*Bac. pyocyaneus*, Hyphomyceten), zum Teil wiederstanden sie vollständig (Staphylokokken, Saccharomyceten). Schizo-, Blasto- und Hyphomyceten verursachen keine Veränderung in der Wirkung des Trypsins. Sie stellen keinen Nährstoff für die Mikroorganismen dar. Wässrige Pepsinlösungen verlieren an Aktivität infolge monate langer Einwirkung von Mikroorganismen nicht, Bouillonlösungen werden alle in kurzer Zeit zerstört. Diese Wirkung ist nicht auf die Mikroorganismen, sondern auf ihre Produkte, unbekannter Art, zurückzuführen. Eine antipeptische Wirkung besitzen nicht nur die Mikrobenprodukte der Bouillonkulturen von Fäulnismikroorganismen, sondern auch *Staphylococcus tetragenus, Bac. coli, Bac. typhi, Bac. Friedländer, Bac. Megatherium, Bac. putrificus, Bac. botulinus, V. septicus, V. cholerae, V. massauensis, Asperg. niger.* Die Mikrobenprodukte von Bouillonkulturen besitzen nur eine antiseptische Wirkung, da sie keine Wirkung, auf das Trypsin, Ptyalin und Emulsin ausübten. Schätzlein (Mannheim).

Fischer, H., Zur Methodik der Bakterienzählung. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 457—459. 1909.)

Verf. hat auf einem Agar($1\frac{1}{4}$%)-Nährboden mit Bodenextrakt, welch letzterer durch Extraktion von Boden mit 0,1%iger Sodalösung gewonnen wurde, die Höchstzahl an Bakterienkolonien erhalten, während die Schimmelrasen weniger üppig entwickelt waren, als auf dem Nährboden nach A. Meyer. Beim Störmerschen Bodenextrakt-Agar waren die Schimmelkolonien in geringerer Zahl entwickelt, die der Bakterien lag in der Mitte. Die relativen Gesamtkeimzahlen betrugen im Durchschnitt bei Nährlösung nach Meyer 100: nach Störmer 165: nach Fischer 206.

Schätzlein (Mannheim).

Gasis, D., Ueber eine neue Reaktion der Tuberkelbazillen und eine darauf begründete differentialdiagnostische Färbungsmethode derselben. (Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. L. p. 111—127. 1909.)

Verf. benutzt im Gegensatz zu allen bisherigen Färbungsmethoden anstatt des basischen Farbstoffes einen sauren, nämlich Eosin, den er durch Quecksilberchloridbeize haftbar macht. Die Ausführung der Methode ist kurz folgende: 5 ccm. 1%iger Eosinlösung, werden mit einem linsengrossen Stück Quecksilberchlorid langsam bis zur

Lösung gekocht, das fixierte Ausstrichpräparat 1—2 Minuten mit dieser warmen Farblösung bedeckt, mit Wasser gespült, entfärbt mit 0,5 g. NaOH und 1,0 g. KJ in 100 g. 50%igen Alkohol, mit absolutem Alkohol und dann gründlich mit Wasser gespült. Die Entfärbung muss evtl. wiederholt werden. Dann folgt Kontrastfärbung mit Methylenblau (1,0 g. krist. Methylenblau, 10 ccm. absol. Alkohol, ½ ccm. Salzsäure, 90 ccm. Wasser), Wässern, Trocknen, Einbetten. Hierdurch erscheinen die Bakterien hellrot, das übrige blau. Die sehr oft mit Tuberkelbazillen zusammen vorkommenden Smegmabazillen werden hierbei nicht rot gefärbt und es lässt sich mit dieser neuen Methode eine Form von Tuberkelbazillen nachweisen, die mit den bisherigen Methoden nicht nachweisbar ist. Verf. schreibt diese Färbemöglichkeit einer neuen Reaktion der Tuberkelbazillen zu, nämlich der „Alkalifestigkeit", welche die wichtigste und alleinige spezifische Eigenschaft derselben und bei allen Formen (Jugend- und Degenerations-) konstant ist. Die schon bekannte Alkohol- und Säurefestigkeit dagegen ist nur bei einigen vorhanden, daneben aber auch bei anderen pathogenen und nichtpathogenen Bakterien nachzuweisen. Die Tuberkelbazillen verhalten sich amphoter gegen Säuren und Alkalien.

Schätzlein (Mannheim).

Gleckel, D., Vergleichende Untersuchungen der biochemischen Eigenschaften des *Bacillus osteomyelitidis* Henke mit denen des *Staphylococcus aureus, citreus* und *Bact. coli commune*. (Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. LII. p. 318—329. 1909.)

Als Nährboden bei diesen Versuchen diente Bouillon aus vollständig frischen Pferdeknochen mit oder ohne Zusatz von Knochenmehl und Glukose einerseits, andererseits des Calciumkarbonats als Neutralisationsmittels. Die Kulturen wurden bei 37° C. gezogen und bei Anaërobiose die Luft durch Wasserstoff ersetzt. Vor und nach dem Versuche wurde bestimmt: Stickstoff der Diamine durch Fällen mit Phosphorwolframsäure, Amidstickstoff mit MgO, anorganisch gebundener und Gesamtphosphor und Glukose. Die Versuchsergebnisse, die in grossen Tabellen zusammengestellt sind, lassen folgende Schlüsse zu: In aeroben und anaeroben Kulturen findet immer eine Abnahme der Monamine des Nährbodens statt. In aeroben Kulturen unterliegen die Diamine am leichtesten der Zersetzung, während in anaeroben eine Zunahme des Amidstickstoffs durch Zersetzung der Monamine statthat. Die Glukosezersetzung durch Bakterien ist von der Stickstoffassimilation unabhängig. Die Glukose, das Knochenmehl und das Calciumkarbonat befördern in aeroben Kulturen das Zersetzungsvermögen der Bakterien. Bei aeroben und anaeroben Kulturen steigt die Glukosezersetzung bei Gegenwart von Calciumkarbonat. Das Lösungsvermögen des Knochenmehlphosphors im Nährboden mit Knochenmehl steigt mit der Säurebildung und zwar wird der organisch gebundene Phosphor von den Bakterien bevorzugt. *Bac. coli commune* und noch bedeutend energischer *Bac. osteomyelitidis* besitzen den Staphylokokken gegenüber das Vermögen Glukose und Stickstoffverbindungen zu zersetzen. Die morphologischen und biologischen Eigenschaften unterscheiden *Bac. osteomyelitidis* Henke scharf von den beiden Staphylokokken und dem *Bact. coli commune*.

Schätzlein (Mannheim).

Jacobson, D., La recherche du bacille de Koch par la mé

thode de l'antiformine-ligroïne. (C R. Soc. Biol. Paris. XLVII. p. 507. 1909.)

Uhlenhuth a préconisé l'antiformine (mélange de potasse et d'hypochlorite de potassium) pour dissocier les crachats de tuberculeux et libérer les bacilles qui résistent à ce réactif; Lange et Nitche ont montré que la ligroïne (pétrole léger) permet de les séparer. L'auteur fixe la technique de cette méthode en employant 5 parties d'antiformine à 40 p. 100 pour 1 partie de crachats. Après un contact de 3 heures, on agite avec un peu de ligroïne qui remontant à la surface du liquide y entraîne une couche grise qui contient tous les bacilles. M. Radais.

Kathe und **Blasius.** Vergleichende Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit älterer und neuer Typhusnährböden. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. LII. p. 586—615. 1909.)

Verf. prüften in vergleichenden Versuchsreihen drei ältere Nährböden, den Drigalski-, Conradi- (Lackmusnutroseagar) und den Endoagar, sowie das kombinierte Lentz-Tietzsche Verfahren, ferner drei neue Methoden, den Kindborgschen Säurefuchsin-Malachitgrünagar, den Brillantgrün-Pikrinsäureagar Conradis und den Malachitgrün-Galleagar Padlewskis, um festzustellen, welcher Nährboden absolut die günstigsten Resultate gibt, auf welchem die Typhuskolonien am frühesten nachzuweisen sind und welcher bereits in ihrer Lebensfähigkeit geschädigten Typhusbazillen noch am ehesten das Wachstum gestattet. Bei der Prüfung mit natürlichem Typhusmaterial bewährte sich im allgemeinen am besten der Padlewski-Agar, nur für Urin war Endoagar unübertroffen. Die günstigen Ergebnisse, wie sie Doepner mit dem Kindborgschen Agar erzielte, konnten nicht erhalten werden. Die Zeit, die notwendig ist, bis die Typhuskolonien identifiziert werden konnten, war am kürzesten bei Padlewski und Endo, dan folgen Conradi, Drigalski, Kindborg und Lentz Tietz. Für die Einfachheit der Identifizierung der Typhuskolonien sind Endo, Padlewski und Conradi so gut wie gleichwertig. Bei in ihrer Vitalität geschwächten Typhusbazillen empfiehlt sich: Padlewski oder Endo, bei bereits faulendem Ausgangsmaterial: Kindborg, bei Anwesenheit zahlreicher Säurebildner: Drigalski-Conradi. Ein für jeden Stuhl und jeden Urin günstiger, elektiver Nährboden existiert nicht und es ist notwendig, beim Typhusbazillusnachweis mehrere Nährbodenarten nebeneinander zu verwenden, evtl. unter Benutzung des einen oder andern zur Vorkultur. Zur Erzielung günstiger Resultate erscheint den Verf. folgende Kombination empfehlenswert: 1) Padlewski-Agar, 2) Endo-Agar, 3) Conradi-Agar evtl. mit Abschwemmung auf Endo-Agar und 4) Malachitgrünagar mit Abschwemmung auf Endoagar.

Schätzlein (Mannheim).

Kemlinger, P. et **O. Noury.** Les microbes pathogènes du sol peuvent-ils être extrainés à la surface des végétaux? (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 105. 1910.)

Kemlinger, P. et **O. Noury.** Le bacille de la tuberculose peut-il être entraîné à la surface des végétaux. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 711. 1910.)

Dans la première note, les auteurs montrent que, dans les champs d'épandage, certaines bacteries comme la bactéridie char-

bonneuse et le *Bacillus prodigiosus* peuvent être entraînés le long des tiges et des feuilles comme l'ont déjà montré Wurts et Bourges. Cet entraînement ne semble pas se produire pour le bacille typhique et les vibrions cholériques.

Dans la seconde note, il est démontré que les bacilles de Koch ne sont pas entraînés sur les végétaux quand on se place dans des conditions habituelles des champs d'épandage des eaux d'égoût. Il n'y a donc pas à tenir compte de ce facteur dans la propagation de la tuberculose par les légumes. M. Radais.

Kuntze, W., Studien über fermentierte Milch; II. Kefir. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 101—122. 1909.)

Verf. gibt zunächst einen Ueberblick über die Kefirliteratur und teilt dann seine Versuche mit. Er hat zahlreiche Kefirkörner untersucht, aus denen sich tadelloser Kefir bereiten liess, aber niemals Bazillen von der Gruppe *Lactobacillus caucasicus* Beijerinck gefunden, so dass daher diese für die Kefirgärung, wie Beijerinck annahm, nicht unbedingt erforderlich sind. Als Nährboden benutzte Verf. im allgemeinen Milchzuckerpeptonagar und fand bei der Untersuchung von Kefirkörnern des Handels mit ziemlicher Regelmässigkeit: 1. Echte Milchsäurebakterien von der Gruppe des *Streptococcus acidi lactici* Grotenfeld (Lehmann und Neumann); 2. Bakterien von der Gruppe des *Bacterium acidi lactici* Hüppe bezw. *B. lactis aerogenes.* Diese Aerogenesarten zeigen in Milchkultur mit Hefe erhöhtes Milchgerinnungsvermögen. Stämme, die infolge langer Fortzüchtung das Gerinnungsvermögen verloren hatten, erlangten es wieder, wenn sie zusammen mit aus Kefir gewonnenen Hefearten auf Milch übertragen wurden; 3. Verschiedene Torula- und Hefearten. Die Bedeutung der Hefen bei der Kefirgärung liegt aber nach Ansicht des Verf. weniger darin Alkohol zu bilden, als darin, dass sie die Entwicklung der Milchsäurebakterien sehr begünstigen. Sie stellen ihnen wahrscheinlich gewisse Nährstoffe (veilleicht peptonähnliche Körper) zur Verfügung oder dienen ihnen selbst als Nährstoffe; 4. Zwei sporenbildende Bacillenarten die zur Gruppe der Buttersäurebacillen zu rechnen sind und von denen sich der eine als *Bac. mesentericus* erwies. Der zweite noch nicht sicher identificierte wurde *Bacillus Kefir* bezeichnet. In Form und Grösse gleicht er den andern vorkommenden Bacillen und ist etwas dicker als *Bac. esterificans. Bacillus Kefir* ist ausgezeichnet durch ein stark tryptisches Enzym, welches gekochtes Eieralbumin sowohl unter Aerobiose als unter Anaerobiose rasch zersetzt. *Bac. mesentericus* und *Bac. Kefir* sind es, welche in Gemeinschaft mit Kefirhefe den Käsestoff feinflockig, emulsionsartig, schwach schleimig gerinnen lassen und allmählig weiter aufschliessen. Werden nun noch Kulturen von Milchsäurebakterien, die bei 20° koagulieren und mit Hefe nicht gären, zugefügt, so lässt sich mit dieser Mischung ganz normaler Kefir bereiten, der alle geforderten Eigenschaften besitzt. Verf. fasst seine Untersuchungen zusammen: „Die Kefirgärung stellt eine kombinierte Gärung dar. Zuerst setzt eine Buttersäuregärung ein, die Hefe verhindert im Wettbewerb das Ueberhandnehmen derselben, daneben findet gleichzeitig echte Milchsäuregärung statt, aber auch diese muss, durch die Konkurrenz gezwungen, langsamer verlaufen als in Reinkultur, schliesslich behaupten in altem Kefir die Buttersäurebacillen das Feld."

Schätzlein (Mannheim).

Lipman, J. G. und **P. E. Brown.** Media for the quantitative estimation of soil bacteria. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 447—454. 1909.)

Die Untersuchungen der Verf. ergaben, dass ein Zusatz von 5 ccm. $\frac{n}{1}$-Salzsäure zu 1 Liter Nährlösung (10,0 Dextrose, 0,5 K_2HPO_4, 0,2 $MgSO_4$, 0,5 Pepton, 20,0 Agar) die besten Bedingungen zur Entwicklung einer grossen Anzahl Kolonien bei bodenbakteriologischen Prüfungen ergab. Schätzlein (Mannheim).

Marino, F., Culture aérobie des microbes dits „anaérobies". (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVII. p. 664. 1909.)

Le milieu préconisé par l'auteur consiste en un mélange de sérum et de bouillon dans la proportion de 1 pour 3 et chauffé pendant 1 heure à 100°. M. Radais.

Proca, G., Sur une coloration différentielle des bactéries mortes. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVII. p. 148. 1909.)

Les bactéries mortes, colorées par le bleu de Loeffler, perdent la teinte bleue pour devenir rouges sous l'influence d'une solution de fuchsine phéniquée diluée. Ce déplacement de couleur ne se produit pas chez les bactéries vivantes qui ont pris la teinte bleue. M. Radais.

Schepilewsky, E., Ueber den Prozess der Selbstreinigung der natürlichen Wässer nach ihrer künstlichen Infizierung durch Bakterien. (Archiv Hygiene. LXXII. 1. p. 73—90. 1910.)

1. Bakterizide Eigenschaften sind den natürlichen Wässern eigen; durch diese Eigenschaften werden letztere schnell von den in dieselben hineingetragenen Bakterien befreit. Mit der Vernichtung der Bakterien im Wasser bemerkte Verf. zugleich eine starke Vermehrung der Protozoen in demselben und eine völlige Klärung des bisdahin von den hineingetragenen Bakterien mehr oder weniger trüben Wassers. Bei einer niedrigeren Temperatur erfolgt der Reinigungsprozess auch, aber langsamer. Nach der Infizierung durch Bakterien bleibt das Wasser im Laufe der ersten Tage gleich trübe (von der hineingetragenen Kultur) oder die Trübung verstärkt sich sogar im Laufe der ersten oder zweiten 24 Stunden. Nach einigen Tagen klärt sich das Wasser ziemlich rasch. Die Inkubationsperiode der Selbstreinigung des Wassers bei wiederholten Infizierungen wird bedeutend, um zwei oder mehrmal, verkürzt.

2. Ueber die Ursache der Vermehrung der Protozoen im Wasser unter dem Einflusse der Bakterien: Die Vermehrung geht infolge der erregenden Wirkung auf die inzystierten und vegetativen Formen ihrer im Wasser löslichen Produkte der Autolyse der Bakterien und wahrscheinlich auch der Produkte der Lebenstätigkeit der Bakterien überhaupt vor sich.

3. Selten trifft man Wässer, denen bakterizide Eigenschaften abgehen. Solche Quellen sind z. B. in Dorpat und nach Razzetto auch manche artesische Quellen. Matouschek (Wien).

Severin, S. A., Ueber die Bakterienflora einiger Boden-

portionen aus dem fernen Norden (Obdorsk und Halbinsel Jamal). (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 470—479. 1909.)

Zur Untersuchung wurde die gewöhnliche Plattenkulturmethode benutzt und die gewonnenen Zahlen durch Angabe über Anwesenheit einer grösseren oder geringeren Zahl verflüssigender Kolonien, Schimmelpilze und über das Vermögen des betr. Bodens, einen Nitrifikations- und Denitrifikationsprozess hervorzurufen oder nicht, ergänzt. Die untersuchten Böden boten hinsichtlich der Quantität ihrer Bakterienbevölkerung nichts ausserordentliches, auch haben sie nichts eigentümliches hinsichtlich des Vorhandenseins nitrifizierender oder denitrifizierender Organismen ergeben.

Schätzlein (Mannheim).

Severin, S. A., Zur Frage über die Zersetzung von salpetersauren Salzen durch Bakterien. II. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 348—370. 1909.)

Verf. teilt eine Reihe von Denitrifikationsversuchen mit, die er mit *B. pyocyaneus* und der von ihm aus Pferdemist isolierten Spezies *Vibrio denitrificans* angestellt hat, wobei sich beide als energische Denitrifikatoren erwiesen. Schätzlein (Mannheim)

Severin, S. A., Zur Frage über die Zersetzung von salpetersauren Salzen durch Bakterien. III. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 479—492. 1909.)

Verf. prüfte die Energie des Denitrifikationsprozesses von *B. pyocyaneus* und *V. denitrificans* an zwei Erdböden (Mergelboden und Schwarzerde) mit oder ohne Zusatz von Pferdemist, Stroh oder Urin. Beide Organismen, welche in Fleischpepton-Bouillon die Nitrate energisch zerstören, erwiesen sich, trotz vorzüglichen Wachstums, in Schwarzerde als ganz inaktiv, einerlei ob diese mit oder ohne Dünger war. Beim Mergelboden sowohl mit als ohne Dünger dagegen zeigten beide Organismen eine Denitrifikationstätigkeit, die allerdings nicht immer übereinstimmende Werte zeigte. Worauf der Unterschied in den beiden Erdböden zu gründen ist, konnte nicht entschieden werden. Schätzlein (Mannheim).

Troili-Petersson, G., Experimentelle Versuche über die Reifung und Lochung des schwedischen Güterkäses. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 343—360. 1909.)

Die Untersuchungen der Verfasserin ergaben folgende Resultate: Aus mit Wasserstoffsuperoxyd sterilisierter Milch lässt sich Käse herstellen, der völlig unreif bleibt. Normale Lochung, gute Reifung und ausgeprägter Käsegeschmack wurde erzielt bei Käsen, die mit Milchsäurebakterien, verflüssigenden Kokken (*Oidium lactis*) und *Bacterium glycerini* geimpft wurden. Impfung mit propionsäurebildenden Bakterien anstatt *Bact. glycerini* bewirkte in einigen Fällen Lochung und meist auch Reifung, doch war der Käsegeschmack weniger ausgeprägt. Salpeter übt auf die Gasbildung von *Bact. glycerini* c in Glyzerinagar einen hemmenden Einfluss aus. Die Methode von Kuylenstierna zur Aufbewahrung von Bakterien (Wasserzusatz zum Bodensatz der in Zuckerbouillon gezüchteten Bakterien und Einschmelzen der Emulsion im Glasrohr) hat sich bei mehreren Käsebakterien gut bewährt.

Schätzlein (Mannheim.)

Navás, Longinos, Liquenes de Aragon. (Bol. Soc. aragonesa Sc. nat. IX. nos. 1—5. 1910.)

Enumération des Lichens récoltés dans la province d'Aragon, précédée d'une introduction sur la nature des Lichens, moyens de conservation, procedés d'étude, etç. Toutes les espèces sont accompagnées de la description et de l'indication des localités où elles ont été récoltées. J. Henriques.

Bauer, E., Musci europaei exsiccati. 13. und 14. Serie. N°. 601—700. Hiezu Schedae und Bemerkungen. (Im Selbstverlage des Verfassers. 1910.)

Die Nummern enthalten nur Vertreter der Pleurokarpen. Interessant sind folgende Formen: *Anomodon attenuatus* Hüb. (keine peitschenförmigen Sekundärtriebe, recht starr), *Thuidium abietinum* Br. eur. f. *intermedium* Loeske, *Amblystegium auriculatum* Bryhn n. sp. (nach Loeske von *Campylium polygamum* nicht verschieden), *Ambl. curvipes* Gümb. und *leptophyllum* Schpr., *Campylium elodes* (Spr.), Broth. var. *falcatum* Ev. und forma *tenuis* Loeske in litt., *Brachythecium erythrorhizon* Br. eur., *Br. udum* Hag. — 6 Nummern stammen vom locus classicus. Die Präparation der Moose ist wie immer eine tadellose. Matouschek (Wien).

Cardot, J., Diagnoses préliminaires de Mousses mexicaines. (Revue bryologique. XXXVI. 1909. N°. 3. p. 67—77, N°. 4. p. 81—88, N°. 5. p. 105—115; XXXVII. 1910. N°. 1. p. 4—13.)

Die Aufarbeitung der insbesonders von C. G. Pringle herrührenden Moosmaterialien ergab eine recht grosse Zahl von neuen Arten, die wir hier nicht alle aufzählen können. Neue Genera sind: *Pringleela* (zwischen *Garckea* und *Eccremidium* stehend; tribus *Ditrichearum*), *Husnotiella* (tribus *Trichostomearum*), *Dactylhymenium* (idem tribus), *Trichostomopsis* (idem tribus), *Aloinella* (tribus *Pottiearum*), *Synthetodontium* (trib. *Mielichhoferiearum*; durch das Peristom höchst merkwürdig, mit der Art *S. Pringlei*), *Platygyriella* (fam. *Entodontacearum*; generi *Platygyrio* gametophyto proximum, sed exostomii dentibus laterioribus, intus elamellosis, articulis dorsalibus dense et distinctissime transversim striatis certe diversum; mit der Art *P. helicodontioides*). Die vom Verf. früher aufgestellte neue Art *Macromitrium densifolium* wird von ihm in *M. pycnophyllum* umgetauft. Matouschek (Wien).

Douin, M., *Bryum arvernense* Douin, sp. nov. (Revue bryologique. XXXVI. N°. 6. p. 153—154. Avec fig. 1909.)

Auf Basalt auf dem Vassivière (Puy-de-Dôme), bei 1300 m. Meereshöhe, fand Verf. die im Titel genannte neue *Bryum*-Art. Habitus wohl wie bei *Bryum argenteum*, doch die Blätter nicht entfärbt, die Rippe in die Spitze reichend, Rasen 2—5 mm. hoch. Leider ist die Pflanze steril. Die Unterschiede gegenüber *Bryum Blindii* und *Br. Payoti* Schimp. werden angegeben.
Matouschek (Wien).

Kindberg, N. C., Bryological notes. I und II. (Revue bryologique. XXXVII. N°. 1. p. 13—15. N°. 2. p. 44—45. 1910.)

Neu sind: *Dicranum* (*Orthodicranum*) *subsubulifolium* n. sp. North-Carolina, 2200 F. ü. M.), *Ditrichum rhynchostegium* n. sp.

(West-Virginia), *Stereodon* (vel *Hypnum*) *crassicostatus* (Brit.-Columbia), *Bryum* (*Caespitibryum*) *Manitobae* (Canada, Manitoba), *Stereodon subhamulosus* (Brit.-Columbia), *Trichostomum alpinum* (Colorado, 3000 m.). Ausserdem ergänzende Diagnosen und kritische Bemerkungen bei vielen schon bekannten Arten, wovon einige der letzteren für Nordamerika neu sind. — Neu für Deutschland ist *Rhabdoweisia crenulata* (Mitt.) Jameson (Eisenach). Matouschek (Wien).

Anderlind, O. V., Die Astkerzentannen im Schwarzwald bei Wildbad und bei Freiburg im Breisgau. (Berlin & Leipzig, K. Scholtze (F. Grabow). 8°. 30 pp. 4 Lichtdrucktafeln. 1910.)

Verf. versteht unter Astkerzentannen Weisstannen, deren Seitenäste sich wie der Hauptstamm aufgerichtet haben oder an deren Seitenästen eine Zahl von Knospen zu vertikalaufstrebenden Sprossen sich entwickelt haben. Solche Tannen hält er für Spielarten und empfiehlt sie zur Aussaat. Solche Bestände würden dann wohl eine Sehenswürdigkeit sein. Ueber den Samenbezug macht er Mitteilungen. Die Bilder zeigen die Typen von Astkerzentannen sehr schön. Matouschek (Wien.)

Büsgen, M., Der Kameruner Küstenwald. (Ztschr. Forst- u. Jagdwesen. XLII. 5. p. 264—283. mit einer Doppeltafel. 1910.)

In Kamerun unterscheidet Verf. 3 Formen von Wäldern: die Mangrovewälder, den primären und den sekundären Mischwald.

In den ersten tritt auf ausser *Rhizophora Mangle, Avicennia, Chrysodium aureum, Pandanus candelabrum, Phoenix spinosa, Raphia vinifera, Hibiscus tiliaceus, Acacia pennata, Ipomoea involucrata,* die Oelpalme. Die Vegetation der Regenwälder ändert sich mit ihrer Lage und mit dem Ansteigen im Gebirge. Dort gehen sie in den Höhen- oder Nebelwald über, der reich an Farnen und Stauden ist, die an die gemässigte Zone erinnern. Nadelförmige Blätter fehlen in den Regenwäldern. Nur *Ceiba pentandra* hat schön abgewölbte Kronen. Sie sowohl als auch *Musanga Smithii* zeigen basale Verstärkungen. Sehr mannigfaltig ist die Beschaffenheit der Rinde der auftretenden Hölzer. Sie enthält Milchsaft oder liefert den Eingeborenen Arznei- oder Genussmittel. Ersterer koaguliert nicht. Verf. macht auch auf die bunten Blüten und Blätter mancher Arten aufmerksam, ferner auf die Verschleppung der Samen durch Vögel. Leitpflanzen für den sekundären Wald sind: der Schirmbaum *Musanga Smithii* und *Elaeis guineensis.* Im Unterholze des Kameruner Waldes spielen die Rubiaceen die Hauptrolle. Gräser sind im Walde selten. An Unterwuchs arm sind die Primärwälder, die an steilen steinigen Hängen, auf unfruchtbaren Boden und auf Gelände auftreten. All' die verwendbaren Hölzer aufzuzählen geht hier nicht an, es sind ihrer mehrere hundert Arten. 17% der Hölzer sind sehr hart, 7% sehr weich. Die niedrigsten spezifischen Gewichte kommen der *Ceiba, Musanga Smithii* und dem *Ricinodendron africanum* zu. Die grösste waldbauliche Wichtigkeit besitzt *Ceiba,* er ist als nützliches Schutzholz gegen Unkraut und namentlich gegen die wuchernden Schlingpflanzen und als Treibholz zu betrachten. Matouschek (Wien).

Hosseus, C. C., Die Vegetation und die Nutzhölzer Siams.

(Oesterr. Forst- u. Jagdz. XXVIII. 30. p. 274—276. Mit 3 Textfig. Wien 1910.)

Für Siam stellt Verf., der die ersten Sammlungen im nördlichen und östlichen Siam machen konnte, den Begriff einer mehr oder minder bodenständigen, primären und einer sekundären Flora fest. In der ersten Gruppe stellt er folgende Unterabteilungen auf: 1. Littorale oder Mangroveflora, 2. Sümpfe, 3. Savannen, 4. Savannenwälder, 5. *Dipterocarpaceen*wälder, 6. *Dipterocarpaceen*hügelwälder, 7. Teakholzwälder oder gemischt laubwerfende Wälder, 8. Immergrüne Hügelwälder (*Quercus*- und *Lauraceen*-Vereine), 9. die *Pinus*wälder, 10. Felsgebirgsflora. Zur 2. Gruppe zählt er die Reisfeldflora, dann die Gegenden, die durch vorausgegangener Dschungelfeuer eine neue Pflanzengenossenschaft erhalten haben und endlich kleinere Striche, die noch Pagoden oder alte Tempelstätten tragen. Zwischen beide Gruppen steht die Sandbankflora. In der Originalarbeit muss man nachlesen, welche Elemente die genannten Gruppen bezw. Unterabteilungen zusammensetzen, weil eine Aufzählung hier zuweitführen wurde. Matouschek (Wien).

Müller, H., Die forstlichen Verhältnisse Uruguays. (Ztschr. Forst- u. Jagdwesen. XLII. p. 27—37. 1910.)

Die Uferwälder einiger Flüsse und die Bestockung der sog. Grutas oder Schluchten im Norden des Landes sind nach Verf. keineswegs Reste einer ehemals ausgedehnteren Waldvegetation. Von waldartiger Vegetation sind im Besitz genommen die der Ueberschwemmung ausgesetzten Uferpartien der Flüsse und die im Norden auftretenden ausgewaschenen tiefen Felsschluchten, die im sonst flachen oder wenig geneigten Terrain plötzlich auftreten. Die Zusammensetzung der Flora beider Oertlichkeiten ist wesentlich verschieden. Die Uferwälder enthalten nur wenige baumbildende Arten, z. B. *Celtis taba, Sellowiana, Schinus dependens, Ocotea, Salix*; der Unterwuchs ist mannigfaltig und besonders reich an dorn- und stacheltragenden Arten. In den Grutas findet man Palmen und Farne in wunderbarer Mannigfaltigkeit. Diese Einschnitte müssen dem Nordwind gegenüber als wirkliche Samenhänger wirken. Eine eigene Stellung haben die ausgedehnteren schon mehr urwaldartigen Gebiete an den Flusssystemen der brasilianischen Grenze; ihre Zusammensetzung dürfte im wesentlichen dieselbe sein wie die der Wälder Südbrasiliens. Sie enthalten Palmen und etwa 20 gute baumbildende Nutzholzarten wie *Scutia buxifolia, Myrthus, Prunus sphaerocarpa, Stenocalyx, Lithraea, Schmidelia.* Welchen Flächenraum diese Wälder einnehmen, ist schwer festzustellen. Ausserdem befasst sich der Verf. noch mit dem Calmar, einer welligen Ebene, die mit einzelnen Palmen in ganz weitem Verbande bestanden ist, mit der Holzgewinnung und mit der künstlichen Waldbildung.
Matouschek (Wien).

Zederbauer, E., Grün- und rotzapfige Fichten. (Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen. XXXVI. 7. p. 310—311. Wien 1910.)

Einige Resultate interessieren uns: Es kommen Uebergänge zwischen Rot- und Grünfärbungen bei Zapfen der Nadelhölzer vor, die wahrscheinlich auf Bastardierung zurückzuführen sind. Bei Fichte und Lärche herrschen rotzapfige Individuen im Gebirge vor, in der Ebene oder niederen Lagen sind die grünzapfigen häufiger. Beob-

achtungen des Verf. zeigen, dass wenn man nur spättreibende Fichten erziehen wollte, so müsste man viele frühtreibende und eine ganze Reihe von jungen Fichten, die zwischen den extrem früh- und spättreibenden austreiben, ausscheiden. Das Austreiben der Fichten im Walde geschieht ja auch allmählich bei normaler Frühlingswitterung in einem Zeitraume von 2—3 Wochen, nur bei gewaltigem Frühlingseinmarsche mit sommerlichen Temperaturen verwischt sich der Unterschied zwischen früh- und spättreibenden Bäumen, da innerhalb einer Woche fast alle Bäume ergrünen. Es dürfte also ziemlich schwierig und kostspielig sein, reine Bestände von grünzapfigen Fichten zu begründen, wie es F. A. Wachtl 1910 vorschlägt, um den in Zukunft drohenden Nonnengefahren möglichst vorzubeugen. Dazu kommt noch, dass die spätertreibenden Fichten in sehr heissen Frühjahren doch recht früh austreiben und vielleicht die diesfalls auf sie gebauten Hoffnungen nicht erfüllen.

Matouschek (Wien).

Feist, K., Ueber die Spaltung des Amygdalins. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. 7. p. 542—545. 1909.)

Während M. Auld fand, dass die Synthese von d-Benzalcyanhydrin schneller verläuft als die Bildung aus Amygdalin, gelangte Verf. zu entgegengesetzten Resultaten. Nach neueren Versuchen des Verf. findet dieser Gegensatz seine Erklärung durch Untersuchungen Rosenthalers, der im Emulsin ein spaltendes und ein synthetisierendes Enzym annimmt. Im Emulsin Kahlbaum und dem von Auld verwendeten würde das die Synthese und im Emulsin Schuchardt, welches Verf. benützte, das die Spaltung bewirkende Enzym überwiegen. Weiterhin unterliegt es nach des Verf. Ansicht keinem Zweifel mehr, dass auch das optisch aktive Emulsin das primär entstehende d-Benzalcyanhydrin nur bis zum jeweiligen Gleichgewichtszustande spaltet. Schätzlein (Mannheim).

Gadamer, J., Ueber Corydalisalkaloide. 4. Mitteilung (Arch. d. Pharm. CCXLVIII. 3. p. 204—206. 1910.)

Durch die Forschungen des Verf. kann die Konstitution des Corydalins als gelöst angesehen werden. Seine Konstitutionsformel besitzt, wie Verf. zeigt, eine unverkennbare Aehnlichkeit mit der des Papaverins. Verf. wendet sich nun dem Studium der Alkaloide der Corycavin- und Bulbocapningruppe zu und deutet bereits an, dass im Bulbocapnin, Corydin und Corytuberin das Ringsystem des Apomorphins enthalten ist, sowie das Gelingen der Ueberführung von Corytuberin in Corydin. Auch das Protopin wird zur Zeit einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Schätzlein (Mannheim).

Gaebel, G. O., Beiträge zur Kenntnis des Corycavins. (Arch. d. Pharm. CCXLVIII. 3. p. 207—240. 1910.)

Verf. hat sich eingehend mit der Untersuchung dieses im Rhizom von *Corydalis cava* vorkommenden Alkaloides beschäftigt. Es kommt ihm die Formel $C_{22}H_{23}NO_6$ oder $C_{22}H_{21}NO_6$ zu. Hydroxyl- und Methoxylgruppen konnten nicht nachgewiesen werden, dagegen ist mindestens eine Methylenoxydgruppe vorhanden. Auch wurde eine Methylgruppe an Stickstoff ermittelt. Bei der erschöpfenden Methylierung entsteht Corycavinmethyljodid, das mit konz. Natron-

lauge Corycavinmethin liefert. Weiterhin teilt Verf. Beweismaterial für die bereits von andern Forschern vermutete innere Verwandtschaft des Corycavins mit dem Protopin mit, einem Alkaloid aus der *Corydalis*gruppe, das aber bis jetzt noch nicht aus dem Rhizom von *Corydalis cava* hat isoliert werden können, so dass das Corycavin vielleicht die Rolle des Stellvertreters des Protopins hierin spielt. Schätzlein (Mannheim).

Kooper, W., Untersuchungen über die schwefelhaltigen Verbindungen in *Allium cepa.* (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 10. p. 569—571. 1910.)

Verf. fand im frisch ausgepressten, schwach sauer reagierenden, schleimigen Safte von *Allium cepa* bedeutende Mengen Rhodanwasserstoffsäure und Schwefelcyanallyl (Thiocyansäureallylester), dagegen keinen Form-, Acet- oder Allylaldehyd. Die untersuchten Zwiebeln („grosse, gelbe") enthielten: Wasser 87,35%; Ges.-Stickstoff 0,23%; Rohprotein 1,43%; Reinprotein 1,02%; Zucker 4,45%; sonstige stickstofffreie Extraktstoffe 4,73%; Fett 0,12%; Rohfaser 1,39%; Asche 0,53%; Senföl 0,047% und organisch gebundenen Schwefel 0,015%. Schätzlein (Mannheim).

Schenck, M., Ueber einige Guanidinderivate. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. 7. p. 490—506. 1909.)

Verf. zog nach Erlenmeyers Angaben das symmetrische Dimethylguanidin als Vergleichsobjekt in den Kreis seiner Untersuchungen und gelangte auf entsprechendem Wege zu dem symmetrischen Tetramethylguanidin. Ferner studierte er die Einwirkung von Jodcyan auf Aethylen-, Propylen- und Trimethylendiamin, Anilin, Glykokoll und Glycinamid. Zur Aufklärung des Mechanismus dieser Reaktionen erhitzte Verf. nach der Bannowschen Vorschrift Jodcyan mit alkoholischem Ammoniak. Nach den Versuchen unterliegt es keinem Zweifel, dass der Bildung des Guanidins aus Jodcyan und alkoholischem Ammoniak die des Cyanamids vorhergeht, wie es bei der Erlenmeyerschen Chlorcyanreaktion der Fall ist. Schätzlein (Manheim).

Schenck, M., Ueber das Glycinamid. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. 7. p. 506—515. 1909.)

Aus obigen Versuchen ging hervor, dass Jodcyan und Aethylendiamin unter Bildung von Aethylenguanidin reagierten und so lag die Möglichkeit vor, dass Jodcyan und Glycinamid in ähnlicher Weise in Reaktion treten könnten, wobei sich Glykocyamidin bilden würde. Die in dieser Richtung angestellten Versuche führten bisher allerdings nicht zum Ziele, doch ist es nicht ausgeschlossen, dass die Reaktion unter anderen Versuchsbedingungen, die auf die leichte Zersetzlichkeit des Glycinamids entsprechende Rücksicht nehmen, von Erfolg begleitet ist. Schätzlein (Mannheim).

Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. IV. Mitteilung: über Maltasen und glykosidspaltende Fermente. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. math.-natw. Kl. CXVIII. 7. Abt. IIb. p. 439—446. 1909.)

Die Resultate sind etwa folgende:

1. Holzbewohnende Arten der Genera *Polyporus, Armillaria,*

Hypholoma, Daedalea, Trametes wiesen stets Maltase auf, auch wenn die betreffenden Präparate längere Zeit aufbewahrt lagen.

2. In *Trametes suaveolens* und *Pol. igniarius* fand Verf. ein Ferment, das Salicin spaltet. Da Sigmund in Weiden und Pappeln ein Ferment auffand, das nur Salicin, nicht aber andere Glykoside spaltet und daher als ein vom Emulsin verschiedenes Enzym zu betrachten sei, so war die Frage naheliegend, ob das salicinspaltende Ferment der genannten zwei Pilzarten (die ja auf der Weide häufig sind) nicht etwa der Silicase der Weidenbäume oder aber dem Emulsin in seiner Wirkung analog ist. Es zeigt sich da folgendes: Bei *Fr. suaveolens* wurde wohl eine selektive Wirkungsweise des Enzyms konstatiert, da Salicin am leichtesten abgebaut wird, doch werden auch die anderen Glykoside mehrweniger leicht gespalten. Das Analoge ergab sich bei *Pol. pinicola,* da nämlich das Enzym sehr leicht auf Coniferin einwirkte. Doch wurden auch andere Glykoside (Aeskulin vor allem) hydrolytisch gespalten.

3. Die glykosidspaltenden Fermente des *Tr. suavolens* und *Pol. pinicola* sind in ihrer Wirkungsweise dem Emulsin analog, da alle diese Fermente nicht auf Phloridzin einwirken. Die Identität dieser Enzyme hält Verf. für unwahrscheinlich.

4. Da vagante Pilze in die Lage kommen, aus diversen Wirtpflanzen auch verschiedene Glykoside aufzunehmen, so ist es wohl begreiflich, dass bei *Pol. igniarius* und bei dem von Bourquelot untersuchten *Pol. sulfureus* ein emulsinartiges Ferment vorkommt.

5. Es steht fest, dass das glykosidspaltende Enzym der weidenbewohnenden Pilze von demjenigen der Weidenbäume selbst verschieden ist. Matouschek (Wien).

Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. V. Mitteilung: Ueber den Maisbrand (*Ustilago Mayidis* Tulasne). VI. Mitteilung: Chemische Beziehungen zwischen höheren parasitischen Pilzen und ihrem Substrate. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien., math.-nat. X. p. 116—117. 1910.)

1. Der Maisbrand wurde untersucht. Ausser dem schon von Rademaker und Fischer gefundenen Trimethylamin und der als Sklerotinsäure bezeichneten gut kristallisierenden Säure fand Verf. noch folgende Stoffe: Ergosterinartige Körper, Oelsäure, flüchtige und feste Fettsäuren, Lecithin, Glycerin, zwei Harze, Phlobaphen, Gerbstoff, Mannit, Erythrit, Glykose, gummiartiges Kohlehydrat, in Alkali lösliche kohlehydratartige Stoffe, chitinhaltige Zellsubstanz, Albuminate, Amanitol, ein fettspaltendes und ein invertierendes Ferment. Ustilagin wurde vermisst.

2. Die Symbiose im obengenannten Falle wird als Problem behandelt. Die Gründe für diese Ansicht sind nach Verf. folgende:

a. Nur sehr wenige Stoffe gehen unverändert aus dem Wirt in den Parasiten über.

b. Die chemische Zusammensetzung der parasitischen Pilze ist in erster Linie durch ihre systematische Stellung, dann erst durch das Substrat bestimmt. Es gibt aber auch sporadisch auftretende Stoffe.

c. Zwischen den Saprophyten und Parasiten sind prinzipielle chemische Unterschiede bisher nicht nachweisbar.

d. Hauptsächlich auf fermentativem Wege erfolgt die Ausbeutung des Wirtes; doch sind auch andere Prozesse wahrscheinlich.

e. Die parasitischen Pilze scheiden Exkrete ab, die bald in-

differenter Natur sind, bald giftig wirken und im letzteren Falle zu pathologischen Wachstumserscheinungen führen. Die synthetischen Vorgänge in den Parasiten sind fast ganz unbekannt. Wichtig zur Aufklärung der chemischen Seite des Parasitismus ist besonders die Untersuchung solcher Arten, die auf Tieren schmarotzen.

Matouschek (Wien).

Schubert, F., Ueber Stärkebestimmungen. (Oesterr.-ungar. Zeitschr. Zuckerindustrie u. Landwirtsch. XXXIX. 3. 11 pp. Wien 1910.)

A. Ueber die prinzipiell wichtigsten Stärkebestimmungsmethoden. In einer grösseren Tabelle werden sie erläutert und zwar nach folgenden Gesichtspunkten: Das der Bestimmung zugrundegelegte Endprodukt, Vorbehandlung, Inversion, Kritik einiger dieser Methoden.

B. Stärkebestimmung in der Gerste zu Zuchtzwecken. Nach einer genau erläuterten Methode ist es möglich die Stärke in der halben Gerstenähre zu bestimmen; den anderen Teil der Körner kann man dann der Zucht zuführen. Matouschek (Wien).

Tschermak, E. von, Stachellose Kakteen als Viehfutter. (Monatshefte Landwirtschaft. III. 4. p. 99—105. Wien 1910.)

Da man Stecklinge der diversen „stachellosen" Kakteen leicht erhalten kann, letztere durch Stecklinge leicht zu vermehren sind, mit schlechteren und trockenem Boden vorlieb nehmen, empfiehlt Verf. den Anbau solcher Pflanzen und die Züchtung weiterer Arten. Wegen des grossen Wasserreichtums und der Armut an festen nährenden Stoffen müssten die Kakteen in grösseren Mengen verfüttert werden. Leider sind die Kulturen eine willkommene Beute für Hasen und andere Nagetiere. Man achte aber auf gute Fruchtqualität und geringen Samenansatz; denn die Früchte können getrocknet oder als Fruchtgelee verwendet werden. Junge Stengelglieder geben ein erfrischendes Gemüse, können auch gesäuert oder in Zucker eingemacht werden. Zuerst fange man mit den zu errichtenden Kulturen am Meere an und schreite gegen das Land zu. Jede Kakteenpflanze sammelt um sich stets Flugsand. Verf. warnt vor übertriebenen Hoffnungen; Versuche müssten sich aber lohnen, da man aus den Früchten auch Zucker und Alkohol gewinnen könnte. Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Dr. **R. Falck** (Breslau) wurde zum ord. Prof. f. Mykologie a. d. Forstakademie in Münden ernannt.

M. le Prof. **Emil Christian Hansen,** qui était directeur du Laboratoire de Carlsberg, à Copenhague, et dont le décès date du 27 août 1909, a affecté par testament une somme d'environ 50,000 couronnes dont les intérêts sont destinés à créer des prix pour les auteurs, danois ou étrangers, des meilleurs travaux de Microbiologie.

Ausgegeben: 22 November 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 22. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Treiease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Duesberg, J. und **H. Hoven.** Observations sur la structure du protoplasme des cellules végétales. (Anat. Anzeiger. XXXVI. p. 96—100. 5. Fig. 1910.)

Die Verff. glauben in den Zellen der Keimpflanzen von *Pisum sativum, Phaseolus vulgaris* und *Allium porrum* sowie in denen der Blätter von *Tradescantia* im Plasma Gebilde aufgedeckt zu haben, die völlig den „Chondriosomen" von Mewes entsprechen. Nach Benda'scher Methode wurden sie violett, mit Hämatoxylin schwarz gefärbt. Die von den Autoren gesehenen Fädchen und Körnchen blieben immer bestehen, sie stammten nie aus dem Kern und dürfen daher nicht als Chromidialsubstanz angesehen werden. Die von Ref. und anderen in den Tapeten-Zellen beschriebenen Chromatinaustritte aus den Kernen möchten die Verff. auf Beobachtungsfehler zurückführen. Ueber die von v. Derschau angenommene „Sphären"bildung im Plasma, die aus Kernchromatin hergeleitet werd, enthalten sie sich jeden Urteils. Tischler (Heidelberg).

Godlewski jun., E., Plasma und Kernsubstanz in Epithelgewebe bei der Regeneration der Amphibien. Beitrag zur Analyse der Regenerationserscheinungen. (Roux's Arch. XXX. p. 81—100. Taf. XII. 5 Fig. 1910.)

Ref. will nur kurz auf diese Arbeit hinweisen, damit die Fachgenossen die Angaben des Verf. bei entsprechendem botanischen Material eventuell nachprüfen können.

Es ergab sich nämlich bei *Salamandra* und *Triton,* dass das in-

folge künstlicher Resektion hervorgerufene Regenerat in seinen Zellen eine andere Kernplasmarelation aufweist, als sie den normalen Zellen zukommt und zwar entsprach jedem Kern zunächst im Regenerat ein grösseres „plasmatisches Territorium". Dadurch war die Kernplasmaspannung erhöht und infolgedessen wieder wurde die Zahl der Mitosen sehr vermehrt. Später ändert sich das wieder, indem nun das Plasma sich z. T. in Kernsubstanz transformiert. Die Mitosen selbst sind stets typische, aber die Harmonie zwischen Zell- und Kernteilung ist öfters gestört. Daraus können mehrkernige Zellen und infolge von Fusionen Synkarionten entstehen. Es scheint so, als wenn nicht immer die einzelnen Chromosomen ihre Sonderindividualität dabei bewahren, sondern einzelne kleinere zu einem grösseren zusammenzutreten imstande sind.

Diese Abnormität darf wohl als Mittel für die Regulation der ursprünglich in der unbeeinflussten somatischen Zelle herrschenden Kernplasmarelation aufgefasst werden. Gleiches ist aber auch durch Zellteilungen mit nachfolgendem Kernsubstanzzuwachs zu erreichen. Zwischen dem alten und dem in der Regeneration neuproducierten Gewebe bleibt meist indes selbst noch in späteren Phasen ein Zellherd, in dem die Kernplasmarelation wie zu Beginn der Regeneration zu Gunsten des Plasmas verschoben ist.

Verf. verwertet nun seine cytologischen Erfahrungen in interessanter Weise für einen Vergleich mit der normalen Ontogenese, indem er sagt: „Der Verlauf der Anlagebildung des Regenerates im Regenerationsprocess entspricht der Eibildung in der Ontogenese..., dagegen der Process der Gestaltung und Verarbeitung dieses Materials dem ontogenetischen Geschehen." Auch hier ist in der ersten Phase die Kernplasmarelation zu Gunsten des Plasmas, in der zweiten zu Gunsten des Kernes verschoben. Ist diese Analogie richtig, so muss auch scharf zwischen dem Reiz geschieden werden, der das Regenerat auslösst und dem, der die Verarbeitung der Regeneratanlage übernimmt. Dann darf man dieses zweite Moment aber allein mit dem Entwicklungsreiz in der Ontogenese analysieren. Transformation des Plasmas in Kernsubstanz ist hier wie dort ein Mittel, das in dieser Richtung wirksam sein kann.

Tischler (Heidelberg).

Guilliermond, A., A propos des corpuscules métachromatiques ou grains de volutine. (Arch. Protistenkunde. XIX. p. 289—309. 7 Fig. 1910.)

Verf. gibt in vorliegender Arbeit eine historische Darstellung über die allmähliche Erweiterung unserer Kenntnisse bezüglich dieser in neuester Zeit so viel diskutierten Zellbestandteile. Die ersten Autoren, welche sie in Bakterien sahen, brachten sie in Verbindung mit der Sporenbildung (1887); erst Verf. zeigte, dass sie nichts mit Chromatin zu tun haben, wie selbst Bütschli bei Beschreibung seiner „roten Körner" noch geglaubt hatte.

Verf. wies auf ihre Bedeutung als Reservestoffe für die Hefezellen hin: im Hungerzustand verschwinden sie hier und in Zellen mit besonders regem Stoffwechsel wie in den Asci vor der Sporenbildung kann man ihr schrittweises Verbrauchtwerden bequem constatieren. Desgleichen studierte Verf. eine grössere Reihe von Algen und Pilzen auf das Vorkommen der metachromatischen Körperchen; A. Meyer beschrieb indes das Gleiche als „Volutin" und gab auch noch eine grössere Menge Reaktionen dafür an. Verf. selbst beobachtete sie in der Folge genauer bei Cyanophyceen (A.

Fischer's „Anabänin", und Bakterien, einige andere Autoren bei Protozoen. Von Versuchen, über ihre Bedeutung ins klare zu kommen, sei nur der wohl missglückte von Behring genannt, nach welchem sie mit der Virulenz der einzelnen Arten in Zusammenhang zu bringen wären, sowie der jüngste, eher diskutierbare, von Reichenow, der in Schuberg's Laboratorium *Haematococcus* studierte. R. Hertwig hat bekanntlich ein allmähliches Grösserwerden des Kernes in der Protozoenzelle gelehrt und damit das Eintreten eines „Depressionszustandes"; die assimilierten Stoffe müssen dabei naturlich aus dem Plasma stammen. Nun könnten nach R. in den Zellen, in denen metachromatische Körper sich zeigen, diese die Depression aufhalten, indem die sonst in den Kern assimilierten Stoffe hier ausserhalb bleiben und so dessen übermässiges Wachstum verhindern. Damit wäre aber doch eine Art chemischer Verwandtschaft zwischen ihnen und dem Kern nicht ausgeschlossen und die Hypothese, dass die metachromatischen Körper aus Nucleinsäure beständen, ist auch Guilliermond wahrscheinlich.

A. Meyer hat zuerst die höheren Pflanzen auf das Vorhandensein von „Volutin" durchforscht und nur in den Globoiden Vergleichbares gefunden. Verf. und Beauverie haben dem Gedankengang ausführlicher cytologisch studiert, sie wiesen trotz grosser Aehnlichkeit aber doch gewisse Unterschiede gegenüber dem „Metachromatin" der niederen Organismen nach. — Zum Schluss bekämpft Verf. den Namen „Volutin", dem nicht die Priorität gebühre.

Tischler (Heidelberg).

Correns, C., Zur Kenntnis der Rolle von Kern und Plasma bei der Vererbung. (Zeitschr. ind. Abstamm. u. Vererb.Lehre. II. p. 331—340. 1 Fig. 1909.)

Verf. hatte vor kurzem gezeigt, dass bei seiner *Mirabilis Jalapa* var. *albomaculata* die chlorophyllhaltigen, grünen Blütenzweige bei Selbstbestäubung eine dauernd grüne, die chlorophyllfreien, „weissen" eine rein weisse und die weissbunten eine aus weissen, grünen und weissbunten Individuen gemischte Nachkommenschaft gaben. Für Hervorrufung der Chlorose scheint nur das Plasma, niemals der Kern von Wichtigkeit zu sein. Wenn ein Pollenkorn aus einer „weissen" Blüte eine Samenanlage einer „grünen" bestäubt, so ist das Kind normal grün, ohne die geringste Spur der Krankheit. Wird dagegen das Ovulum einer weissen Blüte mit dem Pollen aus einer grünen bestäubt, so ergibt sich bei den Nachkommen stets weisse Farbe.

Weissbunte Pflanzen entstanden nur, wenn die Eizelle schon vor der Befruchtung selbst teilweise weisskrank war; die Herkunft des Pollenkornes war dabei gleichgiltig. Daraus schliesst Verf. wohl mit Recht, dass der ♂ generative Kern also entweder von Plasma gar nicht begleitet wird oder doch nur von so wenig, dass es sich nicht geltend machen kann. Wenn auch das Plasma bei der „Vererbungssubstanz" beteiligt wäre, so müsste sich die Chlorose einmal durch ein Pollenkorn übertragen lassen. Da dies indes nie geschieht, so dürfen wir wohl in dem Kern allein den Träger des „Idioplasma" sehen, und die Uebertragung der Plasma-Krankheit durch die Eizelle darf nicht als echte Vererbung betrachtet werden, sondern ist nur vergleichbar einer Krankheitsübertragung, wie sie z. B. bei bakteriellen Infektionen beobachtet ist.

Tischler (Heidelberg).

Wisselingh, C. van, Over het aantoonen van looistof in de levende plant en over hare physiologische beteekenis. (Der Nachweis des Gerbstoffes in der lebenden Pflanze und seine physiologsche Bedeutung). (Verslag Verg. Kon. Ak. Wet. Amsterdam 9 Maart 1910.)

Die Arbeit fängt mit einem kurzen und mehr oder weniger kritischen Ueberblick der Gerbstofforschung an, und die Schlussfolgerung Verf. ist, dass noch sehr wenig fest begründet ist. Es schien ihm deshalb wünschenswert mit einer niedrigen Pflanze Versuche anzustellen, weil die mit höheren Pflanzen so wenige Erfolge gehabt hatten. Er wählte dazu *Spirogyra,* die in mehreren Hinsichten Vorzüge bot. Der Nachweis des Gerbstoffes geschah mit Antipyrin- (1%) und Kaffeinlösungen (0,1%), die Quantität wurde durch Beobachtung der Trübung abgeschätzt. Dieses Reagens bietet den grossen Vorteil, dass beim Bringen in Wasser der Niederschlag wieder verschwindet und die Pflanze keine Nachteile empfindet, wenn die Objekte nicht länger als 10 Minuten in der Lösung verweilt haben Mittelst dieser Methode erhielt der Autor Ergebnisse die zeigten, dass wenigstens bei *Spirogyra* der Gerbstoff eine bedeutende Rolle bei der Zellwandbildung spielt, nl. als Baumaterial benutzt werden muss.

Dies ging hervor aus den bei der Copulation und der Querwandbildung beobachteten Tatsachen.

Ein zeitlicher Niederschlag des Gerbstoffes hebt die Querwandbildung auf doch ist ohne direkten Einfluss auf die Kernteilung. Bei kernlosen Zellen wird, wenn das Wachstum sehr gering wird und still steht, der Gerbstoff viel weniger benutzt, es wird aber stets neuer Gerbstoff gebildet und deshalb werden die kernlosen Zellen gerbstoffreich. Ein echter Reservestoff ist nach der Meinung des Autors der Gerbstoff nicht, wie andere gelöste Stoffe wird sie fortwährend benutzt und verschwindet wenn die Zelle in den Ruhezustand tritt. Verfasser stimmt also der alten Auffassung Wigands bei.

Th. Weevers.

Lewis, I. F., Periodicity in *Dictyota* at Naples. (Bot. Gaz. L. p. 59—64. fig. 1. July 1910.)

A comparison of the facts of periodicity in *Dictyota* at Naples is made with those previously published for the same species at Bangor, Wales by Williams and Beaufort, North Carolina by Hoyt. It was found that at Naples both initiation and liberation took place in the day that low water occurs at or nearest midday, suggesting that the effective factor in producing periodicity is the stimulus of the maximum intensity of light. This simple explanation will not account for conditions found elsewhere and while periodicity in the release of sexual cells is a widespred phenomenon, it is probably to be attributed to various factors in different species and to more than one factor in the same species in different localities. Moore.

Powers, J. H., Further studies in *Volvox,* with description of three new species. (Trans. amer. microsc. Soc. XXVIII. p. 141—175. 4 pl.)

Includes descriptions of the following new species: *Volvox spermatosphara, V. Weismannia, V. perglobator.* Very complete photomicrographic illustrations are published for the first two. Maxon.

Weber-van Bosse, A., Sur deux nouveaux cas de symbiose entre algues et éponges. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 587—593. 1910.)

Après la diagnose de deux espèces de *Thamnoclonium* récoltées à l'Archipel Sulu et aux îles Kei (Indes orientales néerlandaises) Madame Weber-van Bosse décrit la symbiose de ces deux représentants du genre avec une éponge. Bien que les recherches sur cette symbiose soient encore tres incomplètes, elles mettent le fait de cette symbiose en dehors de tout doute. L'algue porte des tétrasporanges, il est donc probable que les grandes cellules dans le tissu de l'éponge n'ont point de rôle à remplir dans la propagation, peut être elles s'agrandissent seulement sous l'influence de l'éponge et celui-ci tire avantage des produits de l'échange de la matière provoquée par l'algue. Th. Weevers.

Griggs, R. F., *Monochytrium,* a new genus of the *Chytridiales,* its life history and cytology. (The Ohio Nat. X. p. 44—54. Pl. 3. 4. January, 1910.)

Described the genus *Monochytrium* Griggs, as new, with a single species, *M. Stevensianum* Griggs, an intracellular parasite of the leaves and petioles of *Ambrosia artemisiifolia,* at Raleigh, North Carolina. Maxon.

Kaufmann, F., Die westpreussischen Pilze der Gattungen *Phlegmacium* und *Inoloma.* (32. Ber. westpreuss. botanisch-zoolog. Vereins. 1910.)

Phlegmacium und *Inoloma* waren von Elias Fries als Sectionen der Gattung *Cortinarius* Fr. begründet worden. Sie werden von den modernen Autoren als eigene Gattungen betrachtet, die Verf. zunächst kurz charakterisiert und umgrenzt. Von beiden Gattungen giebt er je 2 Bestimmungsschlüssel der Arten, den einen nach der Hutfarbe, den anderen nach der Lamellenfarbe. Die Beschreibung der Arten giebt er in der Anordnung nach der Hutfarbe. Jede Art wird genau beschrieben, wobei die Färbung der verschiedenen Teile, die Ausbildung und Beschaffenheit des Schleiers, Gestalt und Ansatz der Lamellen, sowie die Sporen eingehend berücksichtigt werden. Bei jeder Art wird ferner Geschmack und Geruch, sowie ob sie essbar oder giftig ist, angegeben. Nach der Beschreibung wird das Auftreten und die Verbreitung der Art in Westpreussen berichtet. Von der Gattung *Phlegmacium* zählt Verf. 42 Arten, von *Inoloma* 15 Arten aus dem Gebiete auf.

Im Gegensatze zu anderen Bearbeitern der *Hymenomycetenflora* specieller Gebiete (z. B. Lasch, Bresadola, Britzelmayr) hat Verf. keine Arten aufgestellt, d. h. er hat die von ihm beobachteten Formen als beschriebene Arten bestimmt und sie denselben eingereihet.

Mit vollem Rechte lässt Verf. bei der Benennung der Arten die objektive Priorität gelten und nimmt nicht einfach (was an mühelosesten ist) die von El. Fries gewählten Namen an. So schreibt Verf. *Phlegmacium vitellinopes* Secretan, den Secretan 1833 in der Mycographie Suisse, Tome I, 1833, p. 206 aufgestellt und beschrieben hat, und den El. Fries 1836 in der Epicrisis systematis mycologici p. 260 als *Cortinarius cliduchus* Fr. beschrieben hat, zu dem er selbst in seinen Hymenomycetes Europaei p. 340 Secr. N⁰. 199 als pures Synonym citiert. Hier wäre es doch nur Unrecht den von El. Fries gegebenen Namen anzunehmen. Ebenso schreibt

Kaufmann mit vollem Rechte *Inoloma violaceo-cinereum* Pers., wie Persoon 1801 in seiner Synopsis methodica Fungorum p. 279 die Art aufgestellt hat, und nicht *In. cinereo-violaceum* Fr., wie Fries willkürlich oder irrtümlich den Persoon'schen Namen umgeändert hatte, da er: „Sub Agarico Pers. Syn. p. 279" einfach citiert, und die Art im Index als *cinereo-violaceus* P. bezeichnet. Diese Beispiele zeigen recht deutlich, wie schlecht (wenn auch für Mycologen recht bequem) der auf dem Internationalen Botanischen Congress in Brüssel gefasste Beschluss ist für die Nomenclatur der Pilze (mit Ausnahme der *Myxomyceten*, für die 1753, *Uredineen, Ustilagineen* und *Gasteromyceten*, für die 1801) El. Fries, Systema mycologicum 1821—1832 als Ausgangspunkt zu nehmen, wogegen Refer. vergeblich ankämpfte und stimmte. Hierdurch geschieht den Forschern ein Unrecht, und was schlimmer ist, der Geschichte der Erforschung der Arten eine schlimme Ignorierung oder Vernachlässigung, sodass sich wohl trotz aller Congressbeschlüsse ernstliche Forscher nicht werden danach richten können, ganz abgesehen davon, dass an und für sich der Anfangspunkt der binominalen Nomenclatur (1753) der natürliche und einheitliche Ausgangspunkt der Nomenclatur aller Pflanzen sein sollte. P. Magnus (Berlin).

Massart, J., Sur les ronds de sorcière de *Marasmius oreades* Fries. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 583—593. 1910.)

Dans les dunes littorales de la Belgique et dans les pâturages qui surmontent les falaises jurassiques du Pas de Calais c'est *Marasmius oreades* qui constitue les ronds de sorcière les mieux formés.

L'hypothèse suivant laquelle la croissance vers la périphérie d'un cercle sans cesse grandissant serait due à l'épuisement du sol dans le milieu du rond est probablement inexacte. La croissance en ronds de sorcière, la disparition le long de la ligne de contact entre deux cercles et la confluence de ceux-ci, se comprennent sans peine si l'on admet que les filaments laissent dans le sol une substance toxique pour eux-mêmes, et qui ne se détruit qu'après un grand nombre d'années. Th. Weevers.

Peklo, J., Die pflanzlichen Aktinomykosen. (Centrbl. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 451—579. 1910.)

Der umfangreichen Arbeit lagen als hauptsächlichstes Material die Knöllchen-Erreger von *Alnus* (in 2 Stämmen) und *Myrica* (leider nur aus Gewächshaus-Exemplaren) zu Grunde. Der erste Stamm von *Alnus*, am genauesten untersucht, zeigte im natürlichen Vorkommen in den Knöllchen, dass nicht nur die Zellen, sondern auch die Intercellularen von dem Symbionten erfüllt waren; der 2. Stamm erfüllte nur das Zellinnere. Der erstere bildete in den Intercellularen ein pseudoparenchymatisches Gewebe, in welchem sich plasmatische, stärk färbbare Zelleinschlüsse, vom Verf. als „Bakteroïden" bezeichnet, vorfanden. Die Stickstoffernährung der Wirtspflanze soll sich nun in der Weise vollziehen, dass alle Gewebselemente, die nicht „Bakteroïden" sind, resorbirt werden. Charakteristisch sind die schon von anderen Autoren beschriebenen Bläschen, die stark an das Bild der pathogenen „Strahlenpilze", *Actinomyces bovis* etc., erinnern. In den Bläschen oder Keulen finden sich

ebenso wie in nicht verdickten Fäden Plasmaansammlungen, die Verf. als Endosporen bezeichnet, obwohl er ihre Auskeimung nirgend beschreibt, so dass die Sporennatur fraglich bleibt.

Beiläufig wurden auch die Knöllchen von Leguminosen untersucht; auch hier sollen sich nur lange Fäden, keine Stäbchen, vorfinden, in den Fäden sollen endogen die „Bakteroïden" entstehen, und auch hier die Stickstoffernährung der Pflanze durch Auflösung aller nicht als Bakteroïden zu bezeichnenden Teile vor sich gehen.

Es gelang, aus den *Alnus*- und *Myrica*-Knöllchen den Symbioten zu züchten, und zwar am besten in wenig, bis höchstens 1 : 1, verdünnter Bierwürze (Trockensubstanz wird nicht angegeben), wenn dieselbe mit etwa 0,5 Proz. Dikaliumphosphat und 0,4 Proz. Kaliumkarbonat versetzt war. Beide Endophyten wachsen hier in Form wenig verzweigter Fäden, die zuweilen in Ketten längerer oder kürzerer Stäbchen zerfallen; beide erzeugen in grösser Zahl „Endosporen" (vgl. o.). Durch Beigabe von weinsaurem oder kohlensaurem Calcium konnte die Bildung von Bläschen oder Kolben, wie im Wirtsgewebe, bewirkt werden, zuweilen in Gestalt strahlenförmigen Wachstums; auch starke Vergallertung trat hier ein. Im allgemeinen wuchsen sie viel besser in den bezügl. anorganischer Salze wie organischer Nährstoffe ziemlich konzentrirten, als in schwächeren Nährlösungen. In letzteren sind sie auch empfindlicher gegen saure oder alkalische Reaktion. Besonders dankbar sind sie, wie auch *Leguminosen*-Bakterien, *Azotobacter* u. a., für Phosphatgaben.

Beide Symbionten, von *Alnus* und von *Myrica*, stellt Verf. zur Gattung *Actinomyces*, erklärt jedoch letztere seltsamerweise für eine echte Bakteriengattung, wenngleich die höchst differenzirte.

An *Bacillus tuberculosis*, der zum Vergleich herangezogen wurde, wurden ganz ähnliche Dinge wie an jenen Endophyten beobachtet, wenn geeignete Nährlösungen verwendet wurden: lange Fäden, Mycelien, Kolben, Plectridien, Endosporen (Keimung jedoch nicht festgestellt), Vergallertung. Also ist auch der *Tuberkelbazillus* ein *Actinomyces*. Hugo Fischer.

Hedlund, T., Några iakttagelser öfver bladrullsjuka hos potatis. [Einige Beobachtungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel]. (Tidskrift för Landtmän. XXXI. p. 512—515, 532—541. Lund. 1910.)

Die vom Verf. bei Alnarp in Südschweden ausgeführten Untersuchungen ergaben: 1) dass die Blattrollkrankheit ohne Ansteckung von blattrollkranken Kartoffeln entstehen kann; 2) dass die erste Ursache der Krankheit in gehemmter Atmung der unterirdischen Teile infolge niedriger Temperatur und regnerischer Witterung in Verbindung mit geringer Lockerheit des Bodens oder zu tiefer Saat der Knollen zu suchen ist; 3) dass der Krankheitszustand, in den die Pflanze gerät, für die ganze Vegetationsperiode bestehen bleibt; 4) dass die Knollenbildung sehr stark gehemmt wird und 5) dass aus den Knollen einer erkrankten Pflanze wieder kranke Pflanzen aufwachsen, auch wenn die äusseren Faktoren in der ersten Entwicklungszeit günstig sind, und dass sie meistens schwächer entwickelt werden als blattrollkranke Pflanzen, die aus Knollen einer gesunden Pflanze aufgewachsen sind.

Die Blattrollkrankheit ist nach Verf. wahrscheinlich nicht ansteckend. Er ist der Ansicht, dass sie als eine pathologische, adap-

tive Mutation, oder nach seiner Terminologie als eine pathologische Modifikationsform zu betrachten ist.

Als weiteres Beispiel der Modifikation erwähnt Verf. *Fragaria grandiflora* (Noble und ähnliche Sorten). Die zweigeschlechtige Form wird von *Mycosphaerella* leicht, die vegetativ kräftigere ♀-Form gar nicht befallen. Bei vegetativer Vermehrung behalten diese Formen nicht immer ihre Natur. Vom Verf. angestellte Versuche zeigten, dass an den Flecken, wo die ♀-Pflanzen sich als solche beibehalten hatten, der Boden lockerer und stickstoffreicher war, als dort, wo sie sich in die zweigeschlechtige, also die schwächere Form verändert hatten. Die Veränderung der Formen kann nur in den jüngeren Stadien der Pflanzen eintreten. Zwischen der Formveränderung bei *Fragaria* und dem Verhalten der Kartoffelpflanzen zur Blattrollkrankheit sieht Verf. eine grosse Aehnlichkeit darin, dass in beiden Fällen durch äussere Faktoren plötzlich aus einer sehr lebenskräftigen Form eine schwächere entsteht, die von Pilzen leicht angegriffen wird.

Als Mittel gegen die Blattrollkrankheit empfiehlt Verf., die Kartoffeln in aufgelockerten Boden und nicht zu tief zu legen, auch den Boden zu kalken, und natürlich nur Kartoffeln gesunder Pflanzen als Saatgut zu verwenden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fischer, H., Zur Methode der bakteriologischen Bodenuntersuchung. (Centrbl. Bakt. 2. Abt. XXII. p. 654. 1909.)

Löhnis veränderte das Remy'sche Verfahren der bakteriologischen Bodenuntersuchung dahin, dass er für die Nährlösungen nicht Wasser, sondern die spezifischen Extrakte der zu vergleichenden Böden anwandte. Als Verf. nun 2 aus 2 verschiedenen Böden bereitete Extrakte mit je demselben Boden, aus dem die Extrakte bereitet waren und auch übers Kreuz mit dem anderen Boden impfte, erhielt er bei Prüfung der Intensität der Blutmehlzersetzung bei den gleichen Extrakten trotz verschiedenartiger Impfung gleiche „Fäulniskraft", also bei gleichartiger Impfung und verschiedenen Extrakten verschiedene Werte. Der Unterschied trat also nicht in den Impfungen, sondern in den Extrakten hervor. Verf. glaubt daher, dass auch manche der von Löhnis gefundenen Unterschiede in geprüften Böden auf diese verschiedene Wirkung der verschiedenen Bodenextrakte zurückzuführen seien. Die Ursache des in der grösseren oder geringeren bakteriellen Aktivität zum Ausdruck kommenden Verhaltens der Böden bezw. Bodenextrakte glaubt Verf. in der versch. Reaktion dieser suchen zu sollen; diese Frage soll weiter geprüft werden. G. Bredemann.

Löhnis, F. und **T. Westermann.** Ueber stickstoffixierende Bakterien. IV. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXII. p. 234—254. 1908.)

Verf. haben 21 Azotobakter-Kulturen einer vergleichenden Prüfung unterzogen, wobei sie diese zu vier Typen zusammengefasst haben: 1. *Azotobakter chroococcum*, ausgezeichnet durch braune bis schwarze Verfärbung der Beläge auf festen Substraten und der oberflächlichen Ansammlungen in Lösungen, 2. *Azotobakter Beyerinckii*, mit schwefelgelber Verfärbung im Sarcina-Stadium, 3. *Azotobakter agile*, fluorescierend und lebhaft beweglich und 4. *Azotobacter vitreum*, stets unbeweglich, nur in Kugelform auftretend, auf

verschiedenen Nährböden durchscheinende, glasige Schleimmassen produzierend. Bei der Isolierung von Knöllchenbakterien fanden Verf. eine neue aerobe sporenbildende Art, welche dem *Bac. malabarensis* ähnelt und als *Bac. danicus* bezeichnet wurde. Nach seinem Verhalten auf der Gelatineplatte nimmt es eine Mittelstellung zwischen *Subtilis* und *Mesentericus* ein. Eine ausführliche morphologisch-physiologische Beschreibung ist gegeben. Die Stickstoffbindung des *Bac. danicus* ist besonders in 1% Mannit-Bodenextrakt beträchtlich. Schätzlein (Mannheim).

Makrinoff, S., Zur Frage der Nomenklatur des sogenannten *Bacillus bulgaricus.* (Cbl. f. Bakt. II. Abt. 26. p. 374—388. 1910.)

Verf. hat durch vergleichende experimentelle Studien nachgewiesen, dass *Bact. mazun*, schleimig machende und nicht schleimig machende Rasse, mit *Bac. bulgaricus* völlig identisch ist und dass sämtliche existierende Benennungen: *Bac. lactis acidi* Leichmann, *Streptobacillus lebenis* Rist und Khoury, *Bac. bulgaricus, Bact. mazun,* Körnchenbazillus — einem und demselben Organismus zukommt.

Verf. schlägt vor, die Bezeichnung des ersten Entdeckers Leichmann beizubehalten und zwar *Bacillus lactis acidi* mit dem Rassenzusatz *viscosus* oder *nonviscosus.* Verf. isolierte ferner aus der Donischen Sauermilch zwei Streptokokken, von denen der eine mit *Streptococcus hollandicus* Weigmann identisch ist, während der zweite sich von diesem dadurch unterscheidet, dass er befähigt ist, auf gewöhnlichen Fleischpeptonmedien bei Zimmertemperatur zu wachsen. Schätzlein (Mannheim).

Proca, G. et **P. Danila.** Sur un coloration différentielle des spores tuées. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVII. p. 307.)

Les spores des bactéries, soumises à l'action d'un mélange de solutions de fuchsine et de bleu de méthyline, prennent rapidement la couleur bleue quand-elles sont mortes et restent incolores si elles sont vivantes. Parmi les substances chimiques propres à tuer les spores, il faut citer la solution décinormale de soude à l'ébullition; son action prolongée quelques minutes permet une coloration facile par le bleu fuchsiné. M. Radais.

Proca, G. et **P. Danila.** Sur la présence, dans les produits syphilitiques d'une trichobactérie pathogène (*Cladothrix stereotropa*, n. sp.). (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 79. 1910.)

Les formes spirillaires du *Treponema pallidum* cultivé sur milieu de Schereschewsky sont associées à une trichobactérie polymorphe du genre *Cladothrix*. Les articles sont associés en filaments et présentent la pseudo-ramification; les bacilles isolés sont mobiles et forment des spores. Les filaments ont une tendance à s'appliquer étroitement contre les corps solides. Ce microbe détermine une kératite intense dans l'oeil du lapin. M. Radais.

Reichert, K., Ueber die Sichtbarmachung der Geisseln und die Geisselbewegung der Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. LI. p. 14—94. 1909.)

Die vom Verfasser angestellten überaus interessanten und aus-

gedehnten Untersuchungen über die Sichtbarmachung der Geisseln und die Geisselbewegung der Bakterien führten zu folgenden Ergebnissen: Mit Hilfe des Spiegelkondensors von C. Reichert in Wien lassen sich die Geisseln vieler Bakterienarten in ungefärbtem Zustande darstellen, wobei wesentliche Unterschiede in der Feinheit der Geisseln verschiedener Bakterienarten zu beobachten sind, und zwar besitzen die Vibrionen die gröbsten. Sie sind in Dunkelfeldbeleuchtung sogar in destilliertem Wasser zu sehen, nicht dagegen die von *Spirillum volutans*, zu deren Warnehmung eine Aufschwemmung in der Lösung eines Elektrolyten hergestellt werden muss, während die der Bazillen und Sarcinen nur in Medien wahrzunehmen sind, die neben dem Elektrolyten auch Kolloïde enthalten. Am besten sind die Geisseln aller Bakterien in Agarkondenswasser oder in flüssiger Nährgelatine (1% Gelatine) darstellbar. Die Sichtbarmachung der Geisseln hängt weder mit den optischen noch osmotichen Verhältnissen der Aufschwemmungsflüssigkeit zusammen, sondern mit den chemischen Eigenschaften der darin gelösten Substanzen, indem die Säuren und Salze die beste, die Nichtelektrolyte eine geringe und Basen keine Darstellungswirksamkeit besitzen. Bei der Geisseldarstellung handelt es sich um ähnliche Vorgänge wie bei der Ausfällung von Suspensionen und Hydrosolen durch Elektrolyte, wobei die Geisseln das Verhalten eines negativ geladenen Hydrosols zeigen und das Kation adsorbieren. Die Zopfbildung d. h. das Zusammenhaften der einzelnen Geisseln zu Strängen spielt bei der Sichtbarmachung eine grosse Rolle. Da diese von den Elektrolyten verhindert wird, zur Darstellung der Geisseln von Bacillen und Sarcinen aber unbedingt erforderlich ist, werden diese nur in Medien von zähflüssiger, kolloïder Konsistenz sichtbar. Native Färbung der Geisseln gelingt nicht, dagegen Beizen und Färben an in Flüssigkeit aufgeschwemmten Bakterien, am besten mit 5%-Hämateïn- oder 7.5% -Braseleïnlösung. Bezüglich der Bewegungserscheinungen wurde gefunden, dass die Geisseln stets in Form von rechtsgängigen Schraubenlinien gewunden sind und stets rechts herum rotieren, während der Körper jederzeit links herum rotiert. Die Geisseln sind bei Spirillum Bacillen und Sarcinen immer nach rückwärts, bei den Vibrionen bald nach vorwärts bald nach rückwärts gestellt. Die Geisseln bewegen sich nicht gerade unter Drehung der Längsachse vorwärts, sondern sie führen periodisch seitlich abweichende Bewegungen — Trichterbewegung — aus, die durch Gestalt und Anordnung der Geisseln bedingt wird und um so stärker ist, je langsamer die Vorwärtsbewegung stattfindet. Die Gestalt der Geisseln ist im Ruhezustand und bei langsamer Bewegung ausgebaucht, bei rascher Bewegung mehr gestreckt. Das Umkehren der Bewegung geschieht bei polar begeisselten Bakterien sehr rasch durch einfaches Umkehren der Geisselrotation, bei peritrich begeisselten dagegen langsam, da hierbei die Bewegung einen Augenblick aussetzen muss und die Geisseln die entgegengesetzte Orientierung zum Körper einnehmen. Ueber Abhängigkeit der Ausmasse und Gestalt von Körper und Geissel von Alter der Kultur und Konzentration des Mediums wurden ebenfalls Untersuchungen ausgeführt. Schätzlein (Mannheim).

Repaci, G., Contribution à l'étude de la flore bactérienne anaérobie des gangrènes pulmonaires. Un

Streptococcobacille anaérobie. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 216. 1910.)

L'auteur propose d'appeler *Streptobacillus niger gangraenae pulmonaris* une bactérie anaérobie isolée d'un abcès du poumon. Les caractères de culture et de coloration distinguent cet organisme des anaérobies que divers auteurs tels que Tissier, Jacobson et Tissier, Veillon et Morax, Guillemot et Hallé, ont pu isoler de lésions semblables. M. Radais.

Repaci, G., Contribution à l'étude de la flore bactérienne anaérobie des gangrènes pulmonaires. Un Streptococcus anaérobie. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 216. 1910.)

L'auteur dénomme *Streptococus parvulus non liquefaciens* une bactérie isolée du pus de gangrène pulmonaire et distincte du *Streptococcus anaerobius micros* Lewkowicz et du *Micrococcus foetidus* Veillon et Zuber. M. Radais.

Repaci, G., Contribution à l'étude de la flore bactérienne anaérobie des gangrènes pulmonaires. Un bacille anaérobie. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 410. 1910.)

L'auteur appelle *Bacillus moniliformis* une bactérie anaérobie isolée dans un cas de gangrène pulmonaire et que ses caractères permettent de différencier du *Bacillus ramosus* Veillon qu'on rencontre dans le même milieu. M. Radais.

Riegler, P. et **G. Jacobson.** Sur un gros bacille anaérobie de la flore intestinale du nourrison et du jeune chien. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVII. p. 313. 1909.)

Gros bacille de 3 à 32μ sur 0,8 à 1,4μ, droit, à extrémités arrondies, pourvu de 10 à 20 cinq cils, cinq à six fois plus longs que les bacilles. Ces derniers sont isolés ou réunis au plus par 2 ou 3; ils ne se colorent pas par la méthode Gram. Anaérobie strict. Pas de spores. Pathogène pour le cobaye. M. Radais.

Stevens, F. L. and **W. A. Withers.** Studies in Soil Bacteriology. III. Ueber Methoden zur Bestimmung nitrifizierender und ammonifizierender Kräfte. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 64—80. 1909.)

Die drei Bedingungen, die beim Studium der nitrifizierenden (bezw. ammonifizierenden) Fähigkeit eines Bodens zu beachten sind, sind 1. das Vorhandensein nitrifizierender (ammonifizierender) Organismen, 2. die physikalische und chemische Tauglichkeit des Bodens für die Lebenstätigkeit dieser Organismen und 3. die nitrifizierende (ammonifizierende) Wirksamkeit des Bodens und der in ihm vorhandenen Organismen. Der erste Index wird von den Verf. als Nitrification inoculating power (N. I. P.) bezw. Ammonification inoculating power (A. I. P.) bezeichnet, der zweite als Nitrifying capacity (N. C.) bezw. Ammonifying capacity (A. C.) und der dritte Nitrifying efficiency (N. E.) bezw. Ammonifying efficiency (A. E.). N. I. P. und A. I. P. stellt einen Ausdruck für die vorhandenen Organismen dar, während N. C. und A. C. sich nur mit den nichtlebenden Faktoren beschäftigt. N. E. und A. E. bezeichnet die Wirksamkeit des Bodens

als Ganzes in der Bildung von Nitraten und Ammoniak als Endprodukte. Niedere Werte von N. E. bezw. A. E. können hervorgerufen werden durch Fehlen von N. I. P. bezw. A. I. P. oder von N. C. bezw. A. C. Ueber die Bestimmungsmethoden ist das Original einzusehen.
Schätzlein (Mannheim).

Ernst, A., Zur Kenntnis von *Ephemeropsis Tjibodensis* Goeb. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). II. p. 699—709. 1910.)

Verfasser beobachtete das eigenartige, epiphyll lebende Laubmoos auf den Blättern von Sträuchern und Kräutern in den Wäldern im Gedehgebirge, am Salak, im Padanger Oberland, und in der Malayischen Halbinsel. Eingehend werden die Entwicklung und der Bau der Brutkörper beschrieben. Th. Weevers.

Grout, A. J., *Amblystegium Holzingeri,* a correction. (The Bryol. XIII. p. 32. March, 1910.)

The new name *Amblystegium americanum* Grout is here proposed for the species *A. Holzingeri* Grout (November, 1909) there being an earlier *A. Holzingeri* Ren. and Cardot. The last is said to be the equivalent of *Hypnum Closteri* Austin. Maxon.

Luisier, A., Contribution à l'étude des Muscinées de Madère. (Broteria. IX. 1. p. 54—66. 1910.)

Enumération de Muscinées récoltées à Madèra par Carlos A. Meneres et de la collection du Séminaire, trois Hépatiques et 57 Mousses, deux genres nouveaux pour l'île, *Dichodontium* et *Physcomitrium, Trichostomum mutabile* v. *nigroviride, Grimmia leucophaea, Physcomitrium pyriforme,* nouvelles aussi pour l'île et *Blindia acuta, Dichodontium pellucidum, Glyphomitrium Daviesii, Homalia trichomanoides*, espèces nouvelles pour les îles atlantiques.
J. Henriques.

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. LVIII—LXI. (Oesterr. Ztschr. LX. 7. p. 271—275. 1910.)

LVIII. Eine verschollene *Jungermania.* Hübener's *Jungermania flaccida* vom Harz und Dovre in Norwegen ist später im Harz und auch im Norden nicht beobachtet worden. Das Studium der Originalexemplare zeigt, dass die „Art" zu *Nardia obovata* var. *rivularis* Schffn. gehört und als forma *flaccida* (Hüben. p. sp.) bezeichnet werden kann.

LIX. Ueber *Marsupella ramosa.* Reichliches Material aus Tirol (St. Anton am Arlberge) zeigte, dass die Art nicht immer so verzweigt ist, wie es K. Müller angibt. Verf. stellt die sehr nahe Verwandtschaft dieser Müller'schen Art mit *Marsupella Sullivantii* fest, aber erstere hat spitze Blattlappen und bleiche Rhizoiden. Die Diagnose der *M. ramosa* wird ergänzt; die ♂ Pflanze ist bisher unbekannt.

LX. Zwei Riccien aus Sardinien. Für das Eiland sind neu: *Riccia Gougetiana* Mont. und die var. *ciliifera* (Lindenb.) der *R. Bischoffii* Hüb.

LXI. *Rhaphidostegium Welwitschii,* ein Bürger der österreichi-

schen Flora. Im Ericetum des Capo Fronte auf der Insel Arbe fand Verf. diese Art. Der Standort dieser echt atlantischen Pflanze stellt vorläufig die Ostgrenze der Verbreitung vor. In dieser Beziehung gleichen ihr die seltenen Arbe-Bewohner, die atlantischen *Marchesinia Mackayi* und *Cololejeunia Rossettiana*.

Matouschek (Wien).

Schiffner, V., Studien über die Rhizoiden der Marchantiales. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). II. p. 473—492. 1910.)

Aus den Untersuchungen Verfassers ergiebt sich folgendes: Die Zapfenrhizoiden können gelegentlich eine Rolle bei der Wasserleitung spielen und eine Unterbrechung des Wasserstromes durch Dampfblasen durch Leitung an den Dampfblasen vorbei verhindern. Dies kann aber unmöglich ihre alleinige Funktion sein, denn sie sind auch bei Pflanzen reichlich ausgebildet, denen fortwährend Wasser zur Verfügung steht, sodass sich keine Dampfblasen in den Rhizoiden bilden können.

Die Tatsachen, dass sich verschiedene Pflanzen unter genau gleichen Lebensbedingungen, bezüglich der Rhizoiden total verschieden verhalten können, und dass innerhalb der Gattung *Marchantia* die phylogenetisch zusammengehörigen Arten sich in Bezug auf die Rhizoiden gleich verhalten, ohne Rücksicht auf ihre Lebensgewohnheiten, deuten darauf, dass das Vorhandensein von Zapfenrhizoiden bei den *Marchantiales* ein konstituierendes Merkmal ist, und nicht durch Anpassung entstanden. Th. Weevers.

Stephani, F., Hepaticae mexicanae novae, récoltées par le Dr. Pringle de Burlington. (Revue bryologique. XXXVI. 6. p. 138—140. 1909.)

Folgende aus Mexico stammende neue Arten werden vom Verf. mit lateinischen Diagnosen beschrieben: *Anthoceros Pringlei, A. turbinatus, Cheilolejeunea fissistipula, Cyathodium mexicanum, Fimbriaria Pringlei, Leioscyphus Pringlei, Metzgeria breviseta, Radula calcarata* (cuticula papulosa!), *Symphogyna mexicana* (sehr grosses Involucrum.)

Matouschek (Wien).

Beccari, O., *Glaziova Treubiana.* Nouvelle espèce de Cocoinée avec observations sur le genre *Cocos.* (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). II. p. 791—806. 1910.)

L'auteur donne la diagnose de *Gl. Treubiana* Becc., petit arbre, cultivé dans le jardin botanique de Buitenzorg et dont on ne connaît pas la provenance ni la patrie.

A part les différences que l'on rencontre dans le fruit, le caractère le plus apparent par lequel le genre *Cocos* se distingue des *Glaziova* se trouve dans la fleur fémelle. Dans le *Cocos* (seulement *Cocos nucifera*) les pétales sont arrondis et entièrement imbriqués, même au sommet, dans les *Glaziova* ils se terminent en une pointe valvaire. A la fin Mr. Beccari discute l'origine du Cocotier et insiste sur l'opinion que ce palmier probablement issu d'ancêtres, qui, dans un passé éloigné, ont vécu sur les grandes terres de l'emplacement actuel du Pacifique avant le soulèvement des Andes, a été spécifiquement formé en Polynésie, sur ce qu'il est resté de ces terres

La diffusion du cocotier dans les îles du Pacifique a pu s'effectuer naturellement par l'action des courants maritimes, tandis que sur les côtes de l'Asie et de la Malaisie il n'aurait guère pu prendre pied sans la protection de l'homme. Th. Weevers.

Heller, A. A., The North American Lupines. I. (Muhlenbergia VI. p. 67—72. fig. 11 and cover-figure. Aug. 26. 1910.)

Contains, as new names: *Lupinus washoensis* (*L. pinetorum* Heller) and *L. Greenei* (*L. albicaulis Bridgesii* Wats.) Trelease.

Merrill, E. D., An enumeration of the Philippine *Leguminosae,* with keys to the genera and species. (Phil Journ. of Sci., C. Botany. V. p. 95—136. Juli 1910. concluded.)

Contains, as new: *Dalbergia pinnata badia, Pongamia mitis* (*Robinia mitis* L.), *P. mitis xerocarpa, Derris diadelpha* (*Pterocarpus diadelphus* Blanco), *D. philippinensis, Erythrina stipitata, E. subumbrans* (*Hypaphorus subumbrans* Hassk.), *Mucuna deeringiana* (*Stizolobium deeringianum* Bort), *Macropsychanthus mindanaensis, M. ferrugineus, Pueraria tetragona,* and *Cantharospermum volubile* (*Cytisus volubilis* Blanco). Trelease.

Ramaley, F., European plants growing without cultivation in Colorado. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 492—504. 1910.)

List of 95 species introduced into Colorado, of this number 26 may be considered as garden escapes. The author gives a short description of the occurrence of the different species and the altitudinal distribution. Th. Weevers.

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XXXIII. (Bot. Gaz. IL. p. 453—458. june 1910.)

Contains, as new: *Anona macroprophyllata, Krameria dichrosepala, Calliandra rhodocephala, Casearia nicoyensis, Reynoldsia americana, Bouvardia Deamii, Tonduzia Pittieri, Marsdenia gualanensis, Heliotropium physocalycium* and *Blechum pedunculatum.* Trelease.

Szafer, W., Zur Kenntnis der Assimiationsorgane von *Danaë racemosa* (L.) Mönch. (Oesterr. bot. Ztschr. LX. 7. p. 254—271. mit 22 Textfig. 1910.)

Danaë racemosa zeigt die Blätter im Jugendstadium normal ausgebildet. Länger als 3 Jahre kann die Art im Stadium der Laubblattbildung bleiben. Da über die Morphologie der Assimilationsorgane (Blätter und Phyllocladien) gegenwärtig noch keine Klarheit herrscht, so stellte sich Verf. folgende 3 Fragen, die er auch beantwortet:

1) Wie verhalten sich die Phyllocladien der Gattung *Danaë* anatomisch? Infolge der Abflachung des ursprünglich zentral gebauten Zweiges ist es zur physiologischen Arbeitsteilung zwischen Ober- und Unterseite desselben gekommen. Die Oberseite verliert allmählich die Spaltöffnungen und übernimmt die Funktion der

Assimilation; die Unterseite behält dagegen ihre Spaltöffnungen, vergrössert sogar die Zahl derselben, verliert einen Teil des Assimilationsgewebes, bekommt grössere Interzellulären, verhält sich also am Schlusse des ganzen Veränderungsprozesses wie die Unterseite eines Laubblattes, während die Oberseite desselben sich der Oberseite eines xerophytisch gebauten Blattes annähert. Die in den Achseln von Schuppenblättern dem Stengel aufsitzenden Assimilationsorgane sind wahre Caulomgebilde.

2) Sind die Jugendblätter der *Danaë*-Keimpflanze Caulomgebilde der sympodial sich fortsetzende Achse (Ansicht von Bernátsky) oder sind sie wahre Blätter, die auf monopodialer Keimachse sitzen (Ansicht von Velenovský)? Die assimilierenden Organe der *Danaë*-Keimpflanze, die in der Form grosser langgestielter Blätter auftreten, sind wahre Laubblätter und nicht Produkte der sympodial sich fortsetzenden Achse; anatomisch nähern sie sich dem Typus der isolateralen Blätter. Es scheinen gewisse Unterschiede im Gefässbündelverlauf zwischen den Jugendblättern verschiedener Jahresperioden zu bestehen, die nicht genügend aufgeklärt werden konnten.

3. Wie ist der Dimorphismus der assimilierenden Organe von *Danaë* zu verstehen während sie bei den nächstverwandten *Ruscus*-Arten bis auf unscheinbare Schuppen rückgebildet wurden? Nach Verf. sind die Jugendblätter nicht „atavistische" Blätter, sondern Blätter, die nur den Grundtypus der ursprünglichen Blätter beibehalten haben, sich aber in der Richtung der xerophilen Anpassung der Phyllocladien stark genähert haben. Gerade diesen xerophilen Anpassungsmerkmalen ist es zu verdanken, dass sie nicht von den Phyllocladien verdrängt wurden. Eine plausibele Erklärung für den Dimorphismus kann der Verf. vorläufig nicht finden. Matouschek (Wien).

Hazewinkel, J. J., Sur les relations quantitatives entre certaines matières organiques non-sucrés et quelques matières inorganiques, dans le jus de la canne à sucre. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 519—530. 1910.)

L'auteur a constaté une relation quantitative entre les quantités de potasse, de chlore et d'acide carbonique et celle des matières organiques non sucrés. Fixer l'attention sur les relations indiquées, lui semblait avoir quelque importance pour ceux qui s'intéressent à l'étude physiologique de la formation du sucrose. Th. Weevers.

Itallie, L. van, Die Blausäure in der Gattung *Thalictrum*. (Arch. Pharm. CCXLVIII. p. 251. 1910.)

Bei seinen fortgesetzten Untersuchungen (s. auch Arch. Pharm. CCXLIII. 1905) fand Verf., dass in *Thalictrum aquilegifolium* L. die Blausäure regelmässig in freiem Zustande nur in den Blättern vorkommt und zwar im Schwammparenchym; in gebundenem Zustande, vermutlich in glucosidischer Bindung als Phaseolunatin, wurde sie angetroffen in den Blättern, Nebenblättern, Stengeln, Blüten und Samen. Im unterirdischen Teil fand sich Blausäure weder frei noch gebunden. Die Jahreszeit schien auf den Blausäuregehalt ohne wesentlichen Einfluss zu sein, vielmehr schien das Verhältnis zwischen freier und gebundener Blausäure, ähnlich wie es sich auch aus Versuchen von Treub, Guignard u. a. er-

geben hat, von anderen Einflüssen abhängig zu sein, so vom Alter der Blätter, der Beleuchtung usw.

Von der Gattung *Thalictrum* scheinen nur wenige Arten Cyanwasserstoffsäure zu liefern, Verf. fand ausser in *Th. aquilegifolium* noch in den Samen von *Th. angustifolium* Blausäure, die Samen von ausserdem noch untersuchten 24 verschiedenen *Thalictrum*-Arten gaben keine Blausäurereaktion. G. Bredemann.

Tihomirow, W. A., Sur la valeur de la réaction microchimique de la phénylhydrazine. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 537—582. 1910.)

Par moyen de la réaction micro-chimique de la phénylhydrazine le sucre s'est laissé constater partout, depuis les algues inférieures (*Nostoc* spec.), jusqu'aux *Composées*. Dans les colonies des filaments et du pseudo-parenchyme des Algues, dans le Thallus, dans les racines, rhizomes, tiges, feuilles, fleurs, fruits, ovules et semences le sucre s'est fait reconnaître. (Th. Weevers.

Fendler, G., L. Frank und **W. Stüber.** Nachweis von Aprikosen- oder Pfirsichkernen in Marzipan. (Zschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 7. p. 371. 1910.)

Zum Nachweis von Aprikosen- oder Pfirsichkernen in Marzipan, der sich botanisch nicht führen lässt, ist nur der Weg gangbar, das aus dem Marzipan isolierte Fett (Mandelöl) auf einen Gehalt an Pfirsich- oder Aprikosenkernöl zu prüfen. Hiezu eignet sich nur die Biebersche Reaktion und die des Arzneibuches, während die Phloroglucinreaktion nach Kreis unzuverlässig ist.

Schätzlein (Mannheim).

Erikson, J., Charles Darwin, hans lif och verk. (Stockholm 1909. Mit zahlreichen Illustrationen. 151 pp. Verlag von Björck & Börjesson.)

Verf. gründet seine eingehende Biographie auf fast sämtliche Schriften von Darwin, auf die beiden nach seinem Tode erschienenen Briefsammlungen und auf von Anderen herausgegebenen Lebensbeschreibungen.

Zuerst wird über die Vorfahren Darwin's Auskunft gegeben, dann schildert Verf. ausführlich Darwin's Leben, seinen Charakter, seine schriftstellerische Tätigkeit etc., und bespricht darnach seine wichtigsten Arbeiten. Die letzten Kapitel beziehen sich auf die Freunde und Mitarbeiter Darwin's, seine Korrespondenz, seine letzten Tage und seinen Tod.

Der interessanten, inhaltreichen Arbeit sind Beilagen hinzugefügt, enthaltend die beiden Urdokumente der Selektionstheorie: die an Linnean Society im J. 1858 eingereichten „Grundlinien" und Darwin's Brief an Asa Gray vom 5. Sept. 1857; ferner verschiedene Briefe, u. a. an Henslow. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 29 November 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 23. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 49.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Bloch, Mme E., Sur quelques anomalies de structure des plantes alpines. (Rev. gén. Botan. XXII. n⁰. 259. p. 281—290. 1910.)

Les anomalies décrites dans ce travail sont:

1⁰ Asymétrie de structure dans les rhizomes, par suite du fonctionnement inégal de la zone génératrice cambiale, les productions de cette zone étant nulles ou très réduites vers la face inférieure. Observé chez *Anemone baldensis, Bartsia alpina,* et *Veronica spicata* sur échantillons récoltés entre 1400 m. et 3000 m. d'altitude dans le Valais (Suisse).

2⁰ Anomalie dans la structure de la moëlle chez *Geum reptans,* par développement d'une zone génératrice à la périphérie du tissu fondamental interne, plante récoltée à 2400 m. d'altitude.

3⁰ Développement anormal de tissu lacunaux, dans les racines de *Campanula thyrsoidea* et de *C. spicata.*

4⁰ Cas de fasciation de tige florifère de *Ranunculus glacialis,* portant des fleurs groupées par cinq ou six au sommet et des feuilles plus découpées que sur la plante normale.

L'auteur se réserve de rechercher l'explication de ces anomalies par la méthode expérimentale. C. Queva.

Jacob de Cordemoy, H., Observations anatomiques sur les Clusiacées du nord-ouest de Madagascar (Influence du milieu sur les variations de leur appareil sécréteur). (Ann. Sc. nat. Bot. 9e série. II. p. 287—359. 1910.)

On sait que les Clusiacées possèdent dans tous leurs organes

un appareil sécréteur (canaux ou poches) déjà étudié par Trécul, Van Tieghem et Vesque.

Grâce aux échantillons récoltés dans la partie nord-ouest de Madagascar par Perrier de la Bathie avec mention des stations et de la nature des terrains, l'étude morphologique et anatomique a conduit l'auteur à des conclusions intéressantes.

L'appareil sécréteur, dont la présence est si générale, peut faire défaut dans des échantillons de plantes provenant de certaines stations, ou se réduire beaucoup comme nombre de glandes. La lumière et l'état hygrométrique ne paraissent pas avoir assez d'influence sur l'appareil sécréteur pour expliquer de telles variations, dues à la nature du terrain. En effet les plantes recueillies sur les terrains primitifs (gneiss) ont leur appareil sécréteur augmenté comme diamètre des canaux, tandis que les formes des terrains sédimentaires (en particulier calcaires et grés) réduisent le nombre et le diamètre des organes sécréteurs et même parfois suppriment ces organes dans le liber primaire de la tige et de la feuille (genre *Ochrocarpus*).

En plus de ces conclusions d'une portée générale, le travail renferme la description anatomique de quatre espèces nouvelles de *Garcinia,* de deux espèces nouvelles de *Rheedia,* de deux espèces de *Tsimatimia,* de deux espèces de *Symphonia,* dont une nouvelle, de trois espèces d'*Ochrocarpus* dont deux nouvelles, et enfin d'une espèce nouvelle de *Calophyllum.* C. Queva.

Fitting, G., Die Beeinflussung der Orchideenblüten durch die Bestäubung und durch andere Umstände. (Zeitschr. f. Botan. I. p. 1—86. 1909.)

Es ist bisher fast nichts geschehen über die mannigfachen Veränderungen, die an den Blütenteilen der Angiospermen infolge der Bestäubung auftreten („induzierte Postfloration") in ihrer Abhängigkeit von den auslösenden Faktoren und in ihren Beziehungen zueinander, soweit nicht der Fruchtknoten in Betracht kommt.

Als induzierte Postflorationsvorgänge zeigen sich bei tropischen Orchideen 1. Verkürzung der Blütendauer; 2. Schwellen des Gynostemiums; 3. Schwellen des Fruchtknotens; 4. Vergrünen des Perianths.

Verf. hat sich nun die Frage vorgelegt, ob es möglich wäre, irgend einen dieser Vorgänge auch durch einen anderen Anlass als durch den Pollen hervorzurufen.

Er belegte die Narben statt des Pollens mit Flusssand und beobachtete, dass dadurch die Blütendauer fast ebenso sehr abgekürzt wird wie durch die Bestäubung. Ein Anschwellen des Gynostemiums und des Fruchtknotens dagegen trat nicht ein. Die Abkürzung der Blutendauer setzt somit nicht notwendig das Schwellen des Gynostemiums und des Fruchtknotens voraus. Der Flusssand bewirkt nur bei denjenigen Formen schnelles Schliessen der Blüten und schnelles Abwelken, bei denen der Pollen die gleiche Wirkung hat. Es ruft die betreffende Veränderung meist etwas langsamer — niemals schneller — als der Pollen hervor. Die Wirkung beschränkt sich auf die Verkürzung der Blütendauer. Nach der Bestäubung dagegen treten ausserdem die oben unter 2—4 angeführten Postflorationsvorgänge auf.

Als Verf. statt des Flusssandes gereinigten Seesand benutzte, fand er, dass auch dieser manchmal die Blütendauer abkürzt. „Die mechanische Wirkung des Seesandes kann nicht das Wesentliche sein,

sonst müsste der Sand immer wirksam sein." Wurde das Gynostemium durchschnitten, so zeigte sich keine Veränderung der Blütendauer. Dagegen wurde bei blosser Verwundung der Narbenfläche die Blütendauer genau so abgekürzt wie bei der Bestäubung. „Bei solchen Formen, bei denen die Bestäubung keine auffallende Veränderung des Perianths nach sich zieht, bleibt diese Wirkung auch aus bei Verwundung der Narbe (wie auch bei Belegung der Narbe mit Flusssand). Nahe verwandte Arten können sich bezüglich der Wirkung der Verwundung verschieden verhalten. Bei allen den Arten, bei denen die Blütendauer durch Verwundung des Gynostemiums abgekürzt werden kann, scheint die Verwundung der Narbenfläche wirksamer als die Verwundung anderer Teile zu sein. Doch genügt manchmal auch eine Verwundung der Gynostemiumoberseite in der Höhe der Narbe ohne tiefere Einschnitte, Schliessen der Blüte hervorzurufen. Wie der Flusssand, so hat auch die Verwundung des Gynostemiums bloss Einfluss auf das Perianth."

Um das Aufschwellen der Narbe und des Gynostemiums zu induzieren, braucht der Pollen nicht auf der Narbe zu keimen. Der durch Chloroform bezw. strömenden Wasserdampf abgetötete Pollen wirkt genau so wie der lebende Pollen. Bei *Phalaenopsis* vermag toter Pollen aber nur zu bewirken, dass das Gynostemium bis zu seiner Basis schwillt und dass die Blütenhülle abblüht, nicht dagegen, dass der Fruchtknoten sich weiter entwickelt und aufschwillt. Das Aufschwellen des Fruchtknotens ist somit nicht notwendig mit dem Aufschwellen des Gynostemiums verkettet.

Verf. hat weiterhin Pollinarien in heissem, destilliertem Wasser erhitzt, das Wasser abfiltriert und den Extrakt auf die Narben gebracht. Dabei trat die gleiche Wirkung wie mit normalem Pollen auf. Hieraus ergibt sich, dass das wirksame Prinzip in Wasser löslich ist, also chemischer Art sein muss. Der extrahierte Pollen hat seine Wirksamkeit auf das Perianth und auf das Gynostemium vollständig verloren.

Die Versuche ergaben ferner, dass die Wirkung des abgetöteten Pollens nicht streng spezifisch ist, sondern sich auch auf viele andere Arten erstreckt, selbst auf solche, die zu anderen Hauptgruppen der Orchideen gehören. Pollen, der eine Schwellung des Gynostemiums auslöst, hat diese Wirkung nur bei denjenigen Arten, bei denen der arteigene Pollen das Gynostemium zum Verschwellen bringt, nicht dagegen bei denen, wo dies nicht der Fall ist. Umgekehrt aber kann solcher lebender oder abgetöteter Pollen, der bei der zugehörigen Art das Gynostemium nicht schwellen lässt, bei anderen Arten Schwellung des Gynosteniums hervorrufen. Verf. schliesst hieraus, „dass das wirksame Prinzip bei den Orchideen sehr weit verbreitet ist, dass es aber nur bei denjenigen Arten seine Wirksamkeit auf das Perianth und auf das Gynostemium entfalten kann, bei denen die Blüten eine entsprechende Reaktionsfähigkeit besitzen."

Das wirksame Prinzip lässt sich bereits in kaltem Wasser von den Pollinien befreien. Der Vorgang nimmt nur kurze Zeit in Anspruch. Verf. betrachtet es daher als sehr wahrscheinlich, das der Körper nicht im Innern der Pollenkörner vorkommt, sondern zusammen mit dem Viscin deren Oberfläche überzieht.

Der Extrakt, den man aus den Pollinien mit kaltem Wasser erhalt, enthält nicht nur einen, sondern mindestens zwei Körper in Lösung. Der eine Körper lässt sich mit Alkohol absolut. fällen, der andere nicht. Der in Alkohol nicht fällbare Körper ist es, der die

Gynostemien zum Anschwellen bringt und die Blütendauer abkürzt. Aber auch der in Alkohol fällbare Anteil ist nicht ganz wirkungslos: er veranlasst zwar nicht das Schwellen des Gynostemiums, wohl aber (bei *Phalaenopsis amabilis*) die Verkürzung der Blütendauer. Das wirksame Prinzip gehört zu den stickstofffreien Körpern, kann also ein Enzym nicht sein. Selbst nach dem Kochen mit Salzsäure reduziert es Fehling'sche Lösung nicht und gibt mit Bleiacetat keine Fällung.

Toter Pollen von *Hedychium* kürzt die Blütendauer genau so ab wie Pollen von Orchideen, und der Pollen von *Hibiscus Rosa sinensis* veranlasst nicht nur die Abkürzung der Blütendauer, sondern häufig auch das Schliessen der Narbe. Das wirksame Prinzip ist also nicht ein spezifischer, nur bei den Orchideen vorkommender Körper. Wie bei den Orchideen besitzen die Pollenkörner von *Hibiscus* eine Hülle aus einer klebrigen, fadenziehenden Massa, vielleicht „Viscin".

„Die Wirkung der Pollinien, seien sie tot oder lebendig, auf das Perianth und das Gynostemium ist bei *Phalaenopsis amabilis* nicht an die Narbe gebunden. Sie tritt auch dann ein, wenn die Pollinien nur Teile des Griffelkanals berühren. Gleichwohl aber macht sich die volle Wirkung dann schon bemerkbar, wenn die Pollinien auch nur die äusserste Spitze der Narbenfläche berühren. Man wird daraus folgern dürfen, dass von der Narbenfläche ein ähnlicher Einfluss auf das Perianth nach der Bestäubung ausstrahlt wie nach einer Verwundung. Dieser Einfluss geht von den Pollinien auch in solchen Blüten aus, in denen man das Narbensekret von dem unteren Teile der Narbenfläche vor der Bestäubung gänzlich entfernt hat. Eine Schwellung des Fruchtknotens unterbleibt auch dann unter dem Einflusse des toten Pollens, wenn man die toten Pollinien tief in den Griffelkanal bis nahe an den Fruchtknoten hinabstösst."

Von allen induzierten Postflorationsvorgängen ist bei den Orchideen allein die starke Schwellung und das Wachstum des Fruchtknotens, die Ausbildung der Samenanlagen u. s. w. von den Pollenschläuchen abhängig. Die Pollenschläuche müssen in den Fruchtknoten hineinwachsen. Ob dabei auch ein chemischer Körper wirksam ist, vermag Verf. nicht zu sagen.

Das Vergrünen des Perianths endlich erhält seinen Impuls vor der Schwellung und Ergrünung des Fruchtknotens, indirekt also von den Pollenschläuchen. Hierfür spricht, dass der Impuls bei *Phalaenopsis violacea* erst einige Tage nach dem Schliess und dem begonnenen Welken der Blütenblätter einsetzt. „Offenbar kämpfen hier entgegengerichtete Entwicklungstendenzen eine Zeit lang gegeneinander, in ähnlicher Weise wie im Fruchtknoten, der verwelkt und abfällt, wenn nach erfolgter Bestäubung die Pollenschläuche nicht in ihn eindringen vermögen, aber von neuem zu wachsen beginnt, wenn sie in ihn gelangt sind."

Nach den mitgeteilten Tatsachen kann die weit verbreitete Auffassung der von der Bestäubung abhängigen Postfloration — dieser Prozess sei ein einheitlicher Entwicklungsablauf, der durch die Keimung des Pollens und das Wachstum der Pollenschläuche irgendwie induziert werde — nicht richtig sein. Der Postflorationsvorgang besteht vielmehr (bei den Orchideen) aus mehreren koordinierten Teilprozessen, die nur deshalb normaler Weise kombiniert ablaufen, weil durch die Bestäubung und ihre Folgen die richtige Kombination der auslösenden Aussenumstände gegeben ist.

Das Abblühen betrachtet Verf. als Teil- und Endprozess der ontogenetischen Blütenentwicklung, der durch die Bestäubung nur früher als autonom ausgelöst wird. Die Richtigkeit dieser Auffassung ergibt sich daraus, dass dieser Teilprozess auch durch andere Umstände wie den Pollen vorzeitig geweckt werden kann. Massgebend für die Abkürzung der Blütendauer ist immer ein Aussenfaktor. Das Welken der Blüte stellt somit die Reaktion in einem Reizvorgange dar, der mit der Perzeption eines Aussenreizes in der Narbe oder dem angrenzenden Gynostemiumgewebe beginnt. Damit hat Verf. einen neuen und gleichzeitig höchst merkwürdigen Fall der Trennung der Perzeptions- und der Reaktionsstelle und folglich auch einen neuen Fall von Reizleitung nachgewiesen. Die Narbe erscheint danach nicht einfach als das Organ, das den Pollen zu empfangen und seine Keimung zu ermöglichen hat, sondern als ein Organ, dem eine viel grössere Bedeutung für die Blüte zukommt: es ist das Perzeptionsorgan, das über das Schicksal der ganzen Blüte entscheidet.

Welche Faktoren bei der Verwundung der Narbe bezw. des Gynostemiumgewebes als auslösend in Betracht kommen, lässt sich zur Zeit mit Bestimmtheit nicht sagen. Doch glaubt Verf., dass es sich hierbei um Wundreiz handelt. Die Wirkung des Sandes dürfte ebenfalls auf einer Art Wundreiz beruhen. Wenigstens hat der Sand wahrscheinlich eine langsame Schädigung der Narbe zur Folge. O. Damm.

Haecker, V., Ergebnisse und Ausblicke in der Keimzellenforschung. (Zeitschr. indukt. Abstammungs- u. Vererb. Lehre. III. p. 181—200. 5 Fig. 1910.)

Verf. meint, dass die z. Z. von der grossen Mehrzahl der Cytologen angenommene Hypothese von einer Parallelconjugation der Chromosomen in den präsynaptischen oder synaptischen Stadien nicht zu Recht bestehe, trotzdem sie für die Daten der experimentellen Bastardforschung eine ausserordentlich einfache Erklärung zu geben scheine. Speciell bei dem Studium der Copepoden haben sich Verf. und seinen Mitarbeitern Zweifel nach dieser Richtung aufgedrängt, da sie die bivalenten Chromosomen nicht durch den homöotypen Teilungsschritt weggeschafft sahen, sondern diese noch in den Furchungszellen wiederfanden. Der „Eindruck" einer Parallelconjugation" ist nach Verf. hervorgerufen „durch die teilweise Coinzidenz zweier von einander unabhängiger Erscheinungen, nämlich erstens eines mehr zufälligen oder, besser gesagt, selbstverständlichen teilweisen Parallelismus der Fäden, wie er durch die in der Synapsisphase bestehende polare Anordnung der Kernsubstanzen bedingt wird, und zweitens einer verfrühten, bei den einzelnen Objekten und Individuen je nach dem physiologischen und Konservierungszustand bald früher, bald später, bald regelmässiger, bald unregelmässiger auftretenden primären Längsspaltung." Sowohl der hetero- wie der homöotype Teilungsschritt sind, zum mindesten für die Copepoden, echte Aequationsteilungen. In anderen Fällen dagegen soll die zweite Teilung nach der Querkerbe erfolgen, die zwischen den metasyndetisch verknüpften univalenten Chromosomen als Ausdruck ihrer ursprünglichen Trennungen noch geblieben ist. Eben diese Querkerbe kann nach den Untersuchungen von Schiller auf künstlichem Wege in den

Furchungszellen der Copepoden zum Vorschein gebracht werden, ja nach Amma braucht sie erst in den Urgeschlechtszellen des neuen Organismus wieder zu verschwinden. Die Teleutosyndese, d. h. die Paarung je eines väterlichen und eines mütterlichen Chromosoms, findet dann hier frühestens zu Beginn der Gonadenbildung statt. Scheinreduktion durch metasyndetisches Verkleben der Chromosomen und Reduktionsteilung haben an und für sich gar nichts miteinander zu tun. Eine Symmixis (Auswechselung ihrer Teile) der Chromosomen würde folglich während des hetero- oder homöotypen Teilungsschrittes bei den Copepoden und allen anderen Organismen, die diesem „eumitotisch-teleutosyndetischen" Typus folgen, keinen Sinn haben, da ja in jede Geschlechtszelle der volle unreducierte Bestand der Chromosomen tritt. Die Gameten müssten somit durchweg „unrein" sein. Nun meinen wir aber, dass in der Mehrzahl der Mendel-Fälle eine Reinheit der Gameten das Wahrscheinlichere ist und unzweifelhaft wird diese durch des Verf. neue Hypothese weit schwieriger erklärt als durch die alte Annahme einer Parasyndese und der Reduktion während der heterotypen Mitose. Vielleicht könnten zur Erklärung die inäqualen Zellteilungsprocesse herangezogen werden. Wenn nämlich in ein und derselben Zelle beide korrespondierende durch Biophoren (in Weismann'schen Sinne) determinierte Gruppen von Plasmamolekülen vorhanden waren, die von den Kernen ans Plasma abgegeben werden, so könnte bei einer inäqualen Zellteilung hier eine Ungleichheit in der Verteilung der Determinanten resultieren. Die Kerne blieben zunächst einander gleichwertig, nicht aber die zugehörigen Plasmakörper. Und da neuere Erfahrungen zu zeigen scheinen, wie eine Wechselwirkung zwischen Plasma und Kern als Grundlage der Vererbung anzunehmen ist, so könnten nun sekundär die ungleichwertig gewordenen Plasmakörper auf ihre Kerne zurückwirken und sie so beeinflussen, dass im Extrem nur das dominierende oder das recessive Merkmal sich repräsentiert fände.

Ref. konnte hier nur die Grundlinien der Ausführungen des Verf. wiedergeben. Jeder Zellforscher wird ohnehin die wichtige und anregende Arbeit im Original lesen müssen, sei es auch nur, um die Argumente der Gegenpartei, wie sie sich in dem vor kurzen erschienenen zusammenfassenden Berichte von Grégoire (Cellule 1910) zusammengestellt finden, gegen die des Verf. abzuwägen.

Tischler (Heidelberg).

Hölling, A., Die Kernverhältnisse von *Fusiformis termitidis.* (Arch. Protistenkunde. XIX. p. 239—245. Taf. 15. 1910.)

Verf. beobachtete an genannten Bakterien echte Kerne, wie sie von Vejdowsky, Swellengrebel etc. für einige Formen beschrieben sind. (Ref. vermisst die Angaben von Arthur Meyer). In jeder Zelle befindet sich ein ziemlich homogenes Plasma mit einem deutlichen Nucleus. Dieser teilt sich nicht nur durch eine „einfache Kerndurchschnürung" sondern mehr in Form einer Art „Auseinanderstemmung", einer Karyodesmose, wie sie von manchen primitiven Protozoenkernen her bekannt ist. Das kann soweit gehen, dass 8-kernige Zellen entstehen. Nachträglich teilen sie sich sodann durch Querwände in Einzelzellen auf, falls sie nicht vorher der Degeneration anheimfallen.

In einer gewissen Phase vermögen sich die Nuclei aber doch in Chromidien aufzulösen, und werden so den zumeist beschriebenen Bakterienzellen ähnlicher.

Tischler (Heidelberg).

Jollos, V., Dinoflagellatenstudien. (Arch. f. Protistenkunde. XIX. p. 178—206. Taf. VII—X. 1910.)

Verf. studierte zunächst die Cytologie des von Küster auf Fucusagar und Fucusgelatine cultivierbar gefundenen *Gymnodinium fucorum*. Der Kern hat noch einen ziemlich primitiven Bau, nämlich ein sehr grosses Karyosom, in dessen Inneren wieder ein Centriol liegt, und eine Aussenzone mit einer Anzahl von Chromatinkörnern. Vor der Kernteilung streckt sich das Karyosom in die Länge und schnürt sich durch, ebenso der Aussenkern. Beides ist aber ziemlich unabhängig von einander. Unter allen Umständen wird eine jede Teilung nur durch eine Teilung des Centriols eingeleitet. Die beiden Tochter-Centriolen bleiben dabei durch eine „Centrodesmose" mit einander verbunden.

Bevor die jungen Gymnodinien aus ihren „Cysten" herausschlüpfen, wird ein Geisselapparat vom Kern und zwar vom Centriol ausgebildet. Dabei macht sich ein Unterschied zwischen der Anlage der in der Querfurche liegenden Seitengeissel und der freischwingenden hinteren Geissel bemerkbar. Jedesmal teilen sich Centriol und Karyosom heteropol, der dabei abgeschnürte kleinere Körper teilt sich darauf für die erstgenannte Geissel noch einmal, während bei der zweiten dieser Teilungsschritt ausgelassen wird. Die Produkte der jeweilig letzten Teilungen rücken auseinander, indem das eine als Basalkorn an seinem Platze bleibt, das andere durch das Plasma zur Zellperipherie wandert. Die zwischen beiden sich spannende Centrodesmose wird zur Geisselfibrille.

Monatelang blieben die Cysten und die aus ihnen heraustretenden beweglichen Formen die einzigen, als plötzlich lebhafte Schwärmsporenbildung in den Kulturen auftrat. Der cytologische Zusammenhang zwischen beidem konnte leider nicht aufgeklärt werden. Tritt in den Schwärmern eine Kernteilung auf, so ist diese rein mitotisch: „klare Spindeln mit gut ausgebildeten Polen und Aequatorialplatten", deutlich gesonderte Chromosomen. Die Spindeln scheinen sich nur aus dem Karyosomenmaterial aufzubauen. Verf. meint, dass vielleicht die Schwärmerbildung infolge eines vorher erfolgten Sexualaktes ausgelöst sein könne, die Schwärmer selbst stellen jedenfalls keine Gameten vor.

Im zweiten Teil der Arbeit werden noch kürzer einige Ceratium-Species (*C. tripos, fuscus, furea*) geschildert. Der Bau der Kerne gleicht bei ihnen schon deutlich mehr dem der höheren Pflanzen. Die Kernkörperchen sind echte Plastinnucleolen, keine Karyosomen, und das Chromatin ordnet sich vor jeder Teilung zu chromosomenähnlichen Strängen an. Das vorher unsichtbare Centriol ist nun deutlich zu sehen, es teilt sich wie bei *Gymnodinium* und seine beiden Teilstücke bleiben noch lange durch Centrodesmose mit einander verbunden. Auch die Geisseln entstehen in principiell gleicher Weise wie dort, wenn auch die Einzelheiten nicht näher verfolgt werden konnten. Zur Cystenbildung tritt das Plasma aus seinem Panzer heraus und umgibt sich mit neuer Membran. Eine Copulation, wie sie Zederbauer annimmt, vermochte Verf. niemals aufzudecken. Dagegen dürfte innerhalb der Cyste eine Autogamie stattfinden, indem die beiden aus einer Mitose hervorgegangen Tochterkerne nachträglich wieder mit einander fusionieren.

Auch phylogenetisch sind die Studien des Verf. von grösserem Interesse, weil sich aus ihnen die nahe Verwandtschaft von *Gymnodinium* mit *Oxyrrhis* und anderen Cryptomonadinen Flagellaten ergibt. Die Cytologie der *Ceratium*-Arten zeigt insbesondere, dass zu

den Cystoflagellaten (*Noctiluca*) so enge Beziehungen bestehen, dass eine Trennung in verschiedene „Ordnungen" fast künstlich wirken muss. Tischler (Heidelberg).

Nakano, H., Variation and correlation in rays and disk florets of *Aster fastigiatus.* (Bot. Gaz. IL. p. 371—378. May 1910.)

The variation in number of the rays and also of the disk florets always yields a curve which is monomodal, and there is a tolerably marked correlation between the number of rays and disk florets. This species clearly shows that the season affects the number of rays. M. A. Chrysler.

Shull, G. H., Inheritance of sex in *Lychnis.* (Bot. Gaz. IL. p. 110—125. Feb. 1910.)

In cultures of 8000 individuals of *Lychnis dioica* six hermaphrodite individuals were found. None of these were affected with *Ustilago violacea,* so that Strasburger's suggestion that such hermaphrodites are females modified by the action of the smut will not apply in this case. On the contrary it is probable that these hermaphrodites are modified males, i. e., the males are heterozygous in *Lychnis,* as in *Bryonia* studied by Correns. The hermaphrodites were of two classes, 1) those which behave like normal males, 2) those which transmit the hermaphroditic character to their male offspring. The sex ratio was 1.32 females to 1 male, though different families show very different ratios. M. A. Chrysler.

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. (Berlin u. Wien, Urban u. Schwarzenberg. 1910. Band I. 2. Hälfte. p. 513—698. mit 58 Abb. Preis 9 Mk. Band III. 2. Hälfte. p. 479—1368. mit 292 Abb. Preis 35 Mk.)

Mit vorliegenden beiden Lieferungen wird der erste und dritte Band dieses Werkes, von dem die früheren Lieferungen bereits in diesem Centralblatt besprochen sind, vollständig.

Die 2. Hälfte des I. Bandes „Allgemeiner Teil" enthält die Abschnitte Elektrische Entladungen von W. Loeb, Methoden zur Bestimmung der Reaktion tierischer und pflanzlicher Flüssigkeiten und Gewebe von H. Friedenthal, Optische Untersuchungsmethoden von F. Biehringer, Kalorimetrische Verbrennung von P. Hári und St. Weiser, Methoden zur Enteiweissung von eiweisshaltigen Flüssigkeiten von P. Rona, ferner Register und Inhaltsverzeichnis. Die 2. Hälfte des III. Bandes „Spezieller Teil" enthält die Abschnitte Methoden zur Bestimmung der Atmung der Pflanzen von W. Palladin und S. Kostytschew, Methoden zur Bestimmung der Exkrete bei der Atmung der Bakterienzelle von J. Stoklasa, Physikalisch-chemische Untersuchung von lebenden Zellen und Geweben von R. Höber, Biologische Gasanalyse von F. Müller, Blutkörperchenzählung und Hämoglobinbestimmung, Bestimmung des spezifischen Gewichtes, der Trockensubstanz und der Viskosität des Blutes, Bestimmung der Blutmenge von F. Müller, Nachweis und Bestimmung der Eiweissabbauprodukte im Harn und in den Fäces von P. Rona, Darstellung organischer Basen aus Harn von Fr. Kutscher, Nachweis, Bestimmung und Isolierung der Abbauprodukte des Nukleinstoffwechsels im Harne und in den Fäces von A. Schittenhelm, Nachweis, Bestimmung und Isolie-

rung von Aceton, Acetessigsäure und β-Oxybuttersäure von G. Embden und E. Schmitz, Methoden zum Nachweis weiterer im Urin vorkommender Verbindungen von H. Hildebrandt, Methoden des Stoffwechselversuches am erwachsenen Menschen, am Säugling, an Hunden, Wiederkäuern, Vögeln und Seetieren von Th. Brugsch, L. Langstein, W. Völtz, M. Henze, Methodik des Energiestoffwechsels von E. Johannson, Methoden beim Arbeiten mit sensibilisierenden fluorescierenden Stoffen von H. v. Tappeiner, Die wichtigsten Methoden der Immunitätsforschung von L. Michaelis, Die wichtigsten Methoden beim Arbeiten mit Pilzen und Bakterien von F. Fuhrmann, Methoden zur Herstellung bestimmter Wasserstoffkonzentrationen von L. Michaelis, ferner Register und Inhaltsverzeichnis.

Als hier von den genannten Abschnitten mit am meisten interessierende seien hervorgehoben die Darstellungen Palladins und Kostytschew's „Methoden zur Bestimmung der Atmung der Pflanzen", Verff. behandeln auf 34 pp. eingehend die versch. Methoden der getrennten und gleichzeitigen Bestimmung der von der Pflanze gebildeten Kohlensäure und des absorbierten Sauerstoffs, ferner die anaerobe Atmung und deren Produkte, die Atmung der abgetöteten Pflanze und die Atmungschromogene und Atmungspigmente. Ferner seien hervorgehoben die Beschreibungen der Methoden zur Bestimmung der Exkrete bei der anaerobiotischen und aerobiotischen Atmung der Bakterienzelle von Stoklasa und der 128 pp. umfassende Abschnitt „wichtigste Methoden beim Arbeiten mit Pilzen und Bakterien" von F. Fuhrmann. In letzterem scheint Ref. die neueste Literatur nicht immer genügend berücksichtigt zu sein, wenigstens findet man Beschreibungen vieler von einem Buche in das andere stets wieder übergehende Methoden, deren Ersatz durch bessere und in der Praxis grosser Laboratorien wirklich bewährte wohl einmal angebracht wäre. G. Bredemann.

Buchner, E., Ueber zellfreie Gärung. (Zeitschr. österr. Ingenieur- und Architekten-Ver. LXII. 10. p. 149—154. 1910.)

Die Arbeiten des Verf. und seines Bruders Hans sind bekannt. An Hand von Tabellen erläutert Verf. folgende Momente: Wirkung von Toluol auf die Gärung durch lebende Hefe und durch Hefepressaft, die Regenerierung von ausgegorenem Presssafte durch Kochsaft, anderseits des ohne Zucker gelagerten Presssaftes durch Kochsaft, die Regenarationswirkungen von verschieden behandeltem Kochsafte, die Konservierung des Presssaftes beim Lagern durch Kochsaft, die Konservierung sowohl des gerinnbaren Eiweisses und der Gärwirkung beim Lagern des Presssaftes durch Zusatz von Kochsaft. Einige Punkte interessieren uns besonders: Im Kochsafte ist ein besonderer Stoff vorhanden, der die proteolytischen Enzyme an ihrer Wirkung hindert, den man also als eine Antiprotease bezeichnen könnte und der nach den jüngsten Versuchen keineswegs mit dem Coenzyme des Kochsaftes identisch zu sein scheint. Die Zahl der Enzyme im Presssafte ist wahrscheinlich ausserordentlich gross; in diesem Safte spielen sich wohl die meisten, vielleicht alle chemischen Vorgänge ab, welche in der Hefezelle während des Lebens vor sich gehen. Die Auffindung und Ordnung aller zugehöriger Enzyme ist eine sehr langwierige Sache. Doch mit der Auffindung immer neuer Enzyme ist allzuviel erreicht. Leider ist mit der Definition der Enzyme als organische Katalysatoren auch nicht viel

gewonnen. Dazu sind ja die bisher isolierten Stoffe Gemenge von Enzymen; zur Einleitung irgend eines chemischen Vorganges in der Gegenwart sind oft gleichzeitig mehrere Enzyme nötig. Zymase und Coenzyme gehen nicht im richtigen Verhältnisse in die einzelnen Fällungen über; die Folge ist eine schlechte Gärwirkung der Niederschläge. Die Schwierigkeiten erscheinen geradezu unüberwindlich zu sein; doch darf da nicht Entmutigung eintreten.

Matouschek (Wien).

Staniszkis, W., Beiträge zur Kenntnis des Umsatzes, von P_2O_5 im Pflanzenorganismus. (Bull. int. Ac. Sc. Cracovie. 6. p. 95—123. mit 1 Taf. 1910.)

Die Hauptresultate sind:

1) In den Hirsesamen ist nur wenig Phosphorsäure vorhanden; die Gesamtphosphorsäure ist hauptsächlich in Form von organischen Verbindungen vorhanden. Die Verteilung des P_2O_5 in den Samen in verschiedene Formen ist von dem P_2O_5-Reichtum des Bodens abhängig. Die Aufnahme von P_2O_5 lauft während der Entwicklung der Hirse mit der Bildung der Trockensubstanz bis zum Ende der Vegetation parallel. Der Umsatz der Phosphate in phosphorhaltige organische Verbindungen ist bis zu der Periode der Rispenbildung nur gering; es entstehen dabei meistenteils Lezithine und phosphorhaltige Eiweisskörper. Sonderbarerweise konnte in den 4 ersten Entwicklungsstadien Phosphorsäure des Phytins nicht nachgewiesen werden. In der Periode des Samenansatzes findet die lebhafteste Verarbeitung der Phosphate zu organischen Verbindungen statt; die Bildung von Phytin ist sogar energischer als die Bildung phosphorhaltiger Eiweisskörper in dieser Zeit. Die Menge von P_2O_5 der Eiweisskörper ist bis zum Ende der Vegetation im Steigen begriffen. In das Anfangsstadium der Rispenbildung fällt das Maximum an Lezithingehalt; später zerfallen die Lezithine teilweise. Nach der Rispenbildung findet mit dem Fortschritt der Reifung eine beständige Wanderung von P_2O_5 aus den Stengeln nach den Rispen statt. N wird von der Hirse bis zum Vegetationsende aufgenommen.

2. Die Bildung von P-freien Eiweisskörpern überwiegt in den Anfangsstadien bei weitem die Bildung von Nukleoalbuminen bezw. Nukleoproteïden, wie es aus der Erweiterung des Verhältnisses von $\frac{\text{P der Eiweisskörper}}{\text{N} \quad \text{„} \quad \text{„}}$ ersichtlich ist. Die Menge von N der Eiweisskörper nimmt in der Periode der Rispenbildung ab trotz gleichzeitiger Zunahme der Menge des Gesamt-N. Eine Zunahme von N der Eiweisskörper findet nach Ausbildung der Rispen nur in den Rispen statt, in den Stengeln findet sogar eine Abnahme dieses Stoffes statt. Im Laufe der Reifung wird in den Rispen immer ein grösserer Teil von N zum N der Eiweisskörper, sodass in den Samen fast der N (97%) in Form von Eiweisskörpern vorhanden ist. Gegen das Vegetationsende überwiegt die Bindung des P zu Eiweisskörpern die Bindung des N zu denselben. P-haltige Eiweisskörper können daher auch aus P-freien Eiweisskörpern entstehen, die in der Pflanze fertig enthalten sind.

3) Samen enthalten auf Grund des oben erwähnten Verhältnisses viele Nukleoproteïden. Matouschek (Wien).

Trögele, F., Ueber das Verhalten der Alkaloiden in den

Organen der *Atropa Belladonna* L. Mikrochemische und quantitative Untersuchungen. (Dissertation. 88 pp. 8°. Berlin, R. Trenkel. 1910.)

Im Embryo und im Endosperm des Samens findet man kein Alkaloid. Da dieser Stoff in dem Keimlinge vorkommt, so muss man annehmen, dass während der Keimung von den embryonalen Zellen N-haltige Reservestoffe verbraucht und umgebildet werden und dass dabei Alkaloid entsteht. Mit dem Uebergang des primären Baues der Wurzel in den sekundären geht ein Verschwinden des Alkaloides aus der absterbenden primären Rinde einher. Die Lokalisation des Alkaloides in den am weitesten nach innen bezw. nach aussen gelegenen Zellen der Markstrahlen macht den Eindruck, alsob es von dem Markparenchym in die Markstrahlen des Holzes, von der Rinde aus in deren Markstrahlen einwandere. In Tracheensträngen und Siebröhren fand Verf. das Alkaloid nicht, wohl aber im Bastparenchym des inneren und des aussen gelegenen Siebteils. Der Alkaloidgehalt in der Wurzel nimmt vom Frühlinge bis zum Herbste zu andererseits mit dem Alter der Wurzel ab; der Gehalt dieses Stoffes in der Wurzel nimmt mit jeder neuen Vegetationsperiode nicht beträchtlich zu. Schon vom Frühjahr an findet eine Wanderung des Alkaloides durch Zweige und Hauptachsen nach der Wurzel statt. Die in der Literatur verzeichneten Angaben, dass die Stengel von *Belladonna* sehr wenig Alkaloid enthalten haben nur für ältere Pflanzen und starke Achsenteile Geltung. Bezüglich der Blätter konstatiert Verf. folgendes; In den nicht voll entwickelten Kotyledonen ist das Alkaloid nur in den Stielchen und im Blattgrunde; später stellt es sich in der ganzen Spreite ein u. zw. nimmt der Alkaloidgehalt in den Blättern zu, bis dieselben eine gewisse Grösse erreicht haben, um beim weiteren Wachstume wieder (allerdings nicht viel) zu sinken. Zu Beginn der Blütezeit ist der Gehalt in den Blättern am grössten, während des Sommers sinkt er allmählich und zur Fruchtreife macht sich eine starke Abnahme bemerkbar. Das Alkaloid häuft sich allmählich in dem die Konkavität des Leitbündelbogens ausfüllenden Parenchym an, das den Eindruck einer Lagerstätte für im Ueberflusse gebildetes Alkaloid macht. Sicher findet eine Rückwanderung der Alkaloide aus den Blättern in die Zweige und weiter nach der Wurzel hin statt. Die Bildung der Alkaloide in den *Solanaceen*blättern überhaupt steht nicht unter der Einwirkung des Lichtes, so wenig wie die Auswanderung der Alkaloide aus den Blättern. In Uebereinstimmung mit Pictet konstatiert Verf. eine Beziehung zwischen der Eiweissbildung und der Alkaloidenentstehung. Genaueres darüber muss aber erst festgestellt werden. Bezüglich der Blüten: In den Blütenstielen findet sich die Hauptmenge des Alkaloides im Markparenchym; das Kambium ist frei, ebenso der Pollen. Der Alkaloidgehalt in den Perikarpien sinkt während der Entwicklung der Frucht. Unreife weisse Samen besitzen einen etwas höheren Prozentgehalt an Alkaloid als reife; in reifen Samen tritt keine wesentliche Aenderung im Alkaloidgehalt mehr ein. Das Verhalten des Alkaloides beim Verwunden der Pflanze zeigte folgendes: An der verletzten Stelle u. zw. in allen histologischen Elementen tritt eine sehr starke Anhäufung von Alkaloid auf; aber nur die der Wundfläche naheliegenden Gewebspartien zeigen diese Ueberschwemmung mit Alkaloid. Die Alkaloide werden in der Achse nach der Wundstelle geleitet. Matouschek (Wien).

Verschaffelt, E., Sur le degré de résistance spécifique aux poisons. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 531—536. 1910.)

La méthode dont l'auteur s'est servi de préférence pour constater les effets nuisibles de diverses substances sur les tissus végétaux, repose sur la perte de la semi-perméabilité du protoplasme au moment où celui-ci succombe. Un morceau de tissu végétal déposé dans une solution diluée d'un corps toxique commencera par augmenter de poids, l'eau entrant plus vite que la substance dissoute puis à mesure que le poison tue les cellules et détruit la semi-perméabilité l'augmentation de poids deviendra moins rapide pour faire place à une diminution. C'est à cette diminution que l'on peut reconnaître la toxicité d'une solution.

La feuille de *Mesembryanthemum* et le pétiole du *Rheum officinale* sont plus résistants à l'action de l'acide oxalique que la tige de *Silphium* et des fragments de tubercule de pomme de terre. L'auteur a fait des observations analogues pour les oxalates de potassium, sodium, ammonium et d'ailleurs pour les sels d'autres acides organiques tartrates et citrates; tandis qu'il y a des poisons comme l'alcool éthylique que la pomme de terre supporte, bien mieux que la feuille de *Mesembryanthemum* et le petiole de *Rheum*. La sensibilité spécifique à l'acide oxalique ne doit pas être mise uniquement sur le compte d'une faible résistance aux ions d'hydrogène. Par exemple il n'y a pas de différence prononcée dans la toxicité de l'acide sulfurique à l'égard des trois objets.

Th. Weevers.

Weevers, Th., Die physiologische Bedeutung einiger Glykoside. (Rec. Trav. bot. néerl. VIII. 1910.)

Von der vorläufigen Mitteilung dieser Arbeit (Proc. Kon. Ak. v. Wet. Amsterdam 1909) ist schon im Bot. Cntrbl. 1910. I. p. 441 ein Referat erschienen, welches die Hauptergebnisse mitteilt. In einem Nachtrag nimmt der Verfasser Stellung zu einigen Mitteilungen auf dem Gebiete der Oxydasen, die sich zum Teil bemühen den Enzymcharakter der Lakkase in Abrede zu stellen.

Das aus *Salix purpurea* erhaltene Oxydasengemisch zeigt keine Manganreaktion (Manganperle) und überdies ist für das Rohenzym, obschon dieses gewöhnlich in sehr schwach alkalischer Lösung wirkt, die Gegenwart freier Hydroxylionen keine unerlässliche Bedingung zur Wirkung. Die Beobachtungen von Dony-Henault treffen also fur den Fall der Salixoxydasen nicht zu und ebensowenig für die Peroxydase aus dem Meerrettig. Th. Weevers.

Stromer, E., Ueber Fossilfunde im Rhät und unteren Lias bei Altdorf in Mittelfranken. (Abhandl. naturhist. Ges. Nürnberg. XVIII. p. 173—176. Nürnberg, 1909.)

Es kommen dort zahlreiche Pflanzenreste vor, z. B. *Brachyphyllum Münsteri, Palisoga Brauni, Podosamites distans, Nilssonien (N. polymorpha* u. a.), *Ptorophyllen, Thinnfeldien, Lagenopteris, Equisetites Münsteri* u. a. Gothan.

Welsch, J., Sur les dépôts de tourbe littorale de l'ouest de la France. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1628—1631. 13 juin 1910.)

Welsch a exploré, sur les côtes de la Loire-inférieure, de la

Vendée et de l'île d'Oléron, les gisements de tourbe qui découvrent à marée basse, et il y a recueilli un grand nombre de graines, qu'il a soumises à l'examen de M. et Mme Clement Reid.

Ceux-ci y ont reconnu des espèces actuelles de la flore des marais maritimes de France et d'Angleterre, *Ranunculus, Nuphar, Myriophyllum, Ceratophyllum, Hydrocotyle, Alisma, Potamogeton, Scirpus, Carex,* etc., ainsi que des graines de fruits charnus apportées sans doute par les oiseaux; ils ont reconnu en outre, dans la tourbe de Brétignolles (Vendée), des graines de *Vitis vinifera,* dont la présence semblerait de nature à exclure l'attribution, possible par ailleurs, à l'époque néolithique, la Vigne ne paraissant pas, à cette époque, avoir été constatée à une latitude aussi septentrionale.

L'auteur regarde ces gisements de tourbe comme se continuant tout le long de la côte jusqu'au fond du golfe de Gascogne. Ils semblent dénoter un affaissement général, qu'on serait porté à considérer comme le dernier grand mouvement du sol de l'ouest de la France; mais on peut se demander s'ils n'ont pas été formés simplement en arrière de dunes bordant le rivage et enlevées ultérieurement par érosion. Ils attestent en tout cas un recul de la côte depuis une époque géologiquement récente. R. Zeiller.

Zeiller, R., Sur quelques plantes wealdiennes du Pérou. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1488—1490. 6 juin 1910.)

L'auteur a examiné une importante série d'empreintes végétales recueillies par le Capitaine Berthou dans les gisements wealdiens du Pérou.

Il a reconnu, entre autres formes intéressantes, des pennes fertiles de Fougères du genre *Klukia,* de la famille des Schizéacées, qui n'avait été encore observé que dans le Lias.

Il a pu, d'autre part, rapporter au *Weichselia reticulata,* très abondant dans ces gisements, des fragments d'axes de grosseurs diverses, dont les uns représenteraient les rachis primaires et les autres les rachis secondaires de cette Fougère. Ces derniers se montrent marqués de cicatrices ponctiformes équidistantes, disposés en série linéaire, correspondant aux insertions des pennes de dernier ordre; ils sont en outre ornés de côtes rectilignes parallèles plus ou moins rapprochées; quelques-uns d'entre eux portaient encore des pennes feuillées, ce qui en a permis la détermination.

Les fragments de rachis primaires, beaucoup plus gros, sont marqués de côtes rectilignes plus fortes, et Neumann les avait décrits sous le nom d'*Equisetites Peruanus*; mais outre qu'on n'observe jamais d'articulations, les caractères ne sont pas ceux de tiges d'Equisétinées: les côtes sont d'importance inégale, les unes plus fortes, les autres plus fines, alternant régulièrement, et quelques échantillons montrent qu'elles correspondent à des cordons hypodermiques probablement sclérenchymateux, comparables à ceux des *Myeloxylon* et des rachis d'*Angiopteris.* Sur certains de ces axes, l'auteur a observé des cicatrices ovales géminées, correspondant apparemment à l'insertion des rachis secondaires.

Il est porté à penser que le *Weichselia reticulata,* avec ses rachis ainsi constituées et ses sores épais, peut-être composés de sporanges soudés en synangium, pourrait bien appartenir aux Marattiacées.

R. Zeillier.

Handmann, R., Beiträge zur Kenntnis der *Diatomaceen*-Flora Oberösterreichs nebst einigen Bemerkungen über den Bau und die Entwicklung der Kieselalgen. (67. Jahresber. Mus. Francisco-Carolinum in Linz, 1909. p. 1—39. 1810.)

Entwurf von Lokalfloren u. zw. Traunsee und Ramingteich bei Steyr. Sehr schön gelungen sind die Typenplatten von *Diatomaceen* aus dem erstgenannten See, die reproduziert werden. Am zweitangegebenen Orte fand Verf. eine neue Form: *Navicula Ramingensis,* die wegen des abgerundeten Endes an *N. nobilis* und bezüglich ihrer Streifen an *N. viridis* erinnert.

Matouschek (Wien).

Zimmermann, C., Beitrag zur Kenntnis der Diatomeen-Flora der Inseln Madeira und Porto Santo. (Broteria. Rev. Sc. nat. Collegio de S. Fiel (Portugal). Ser. bot. VIII. p. 114—127. 1909.)

On ne connaissait qu'un très petit nombre de Diatomacées madériennes. Grâce aux récoltes de Carlos A. Menezes, étudiées par l'auteur, on en connait aujourd'hui 115. L'auteur donne pour la première fois une description exacte et complète de *Achnanthes inflata* (Kuetz) Grun. Il décrit en outre une variété nouvelle, *Aulacodiscus amoenus* var. *madeirensis.* Cette dernière plante ainsi que *Achnanthes inflata, Podocystis adriatica* et *P. americana* sont figurées en phototypie.

J. S. Tavares.

Buttler, E. J., A new Genus of the *Uredineae.* (Ann. myc. VIII. p. 444—448. mit Taf. VI.)

Der Pilz, mit dem uns der Verfasser in dieser Arbeit bekannt macht (*Cystopsora Oleae*) zeigt bemerkenswerte Beziehungen nach zwei Seiten hin. Die teleutosporenbildenden Hyphen entspringen als dünnes Bündel aus einem pseudoparenchymatischen Lager, das sich in der Atemhöhle unter einer Spaltöffnung der Blattunterseite befindet. An dem durch die Spaltöffnung hervortretenden Ende schwillt jede Hyphe blasig auf und an jeder solchen Blase entsteh eine mässige Anzahl kugeliger, einzelliger, kurzgestielter Teleutosporen. Ist so eine gewisse Aehnlichkeit mit *Hemileia* resp. *Hemileiopsis* nicht zu verkennen, so erinnert andererseits *Cystopsora* durch die Art der Keimung an die Gattung *Zaphonania.* Die oberen zwei Drittel der Sporenwand sind warzig und verdickt, das untere Drittel aber ist glatt und dünn. An dieser Stelle wächst die Membran zum Promycel aus, dass sich nach innen zu durch eine konvexe Wand gegen den Hohlraum der Spore abgrenzt und so mit seiner Basis im Innern derselben steckt, ganz wie bei *Zaghonania.* Ein Unterschied gegenüber dieser Gattung besteht aber insofern — und darin steht die neue Gattung bisher einzig da — dass das Promycel zweizellig ist und zwei Sporidien hervorbringt. Da auch *Zaghonania* auf *Olea* lebt, so ist an der Verwandtschaft dieser beiden Gattungen wohl nicht zu zweifeln.

Dietel (Zwickau).

Fayet et **L. Raybaud.** Un champignon saprophyte trouvé sur le cheval. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 770. 6 mai 1910.)

Au cours de recherches sur une dermatose, les auteurs ont

isolé un Hyphomycète, essentiellement saprophyte, dont le polymorphisme est remarquable. Cultivé sur jus d'orange, le champignon se présente sous la forme *Monilia* du champignon du Muguet; sur carotte on obtient une forme avoisinant les *Torula*.

H. Colin.

Magnus, P., Nachschrift zum Beitrage zur Kenntnis parasitischer Pilze Liguriens. (Mitt. Thür. bot. Ver. XXVII. p. 50 u. 51. 1910.)

Seit der Veröffentlichung des obengenannten Beitrages ist die Bearbeitung der auf *Euphorbia* lebenden *Uromyces*-Arten durch Tranzschel in den Annales mycologici erfolgt. Daselbst wird der in Südfrankreich und Norditalien auf *Euphorbia spinosa* vorkommende *Uromyces* zu *U. Haussknechtii* Tranzsch. gezogen, den Haussknecht auf *Euphorbia thamnoides* in Syrien sammelte. Demgegenüber beharrt nun der Verf. in dieser Nachschrift auf seiner ursprünglichen Bestimmung, nach welcher diese Pilzform als *Uromyces excavatus* (D.C.) P. Magn. zu bezeichnen ist. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass bei dem *Uromyces* auf *Euphorbia spinosa* ebenso wie bei der typischen Form des *Urom. excavatus* auf *Euph. verrucosa* die Teleutosporen im Innern von *Aecidien*bechern auftreten, während Tranzschel dieses Merkmal für seinen *U. Hausknechtii* nicht angiebt.

Dietel (Zwickau).

Molliard. De l'action du *Marasmius Oreades* Fr. sur la végétation. (Bull. Soc. botan. France. LVII. p. 62—69. Pl. IX. 1910.)

Les ronds de sorcière provoqués par le *Marasmius Oreades,* étudiés dans les sols maigres des Côtes-du-Nord, au mois de septembre, sont formés de trois anneaux ou couronnes concentriques. La couronne moyenne, où se montrent les réceptacles de Champignon ne présente qu'un gazon rabougri, comme brûlé; au contraire l'herbe présente une vigueur exceptionnelle dans la couronne interne et plus encore dans la couronne externe.

Si l'on fait une coupe dans le sol sous-jacent, ou trouve le mycélium jusqu'à la surface dans la zone moyenne; il disparaît assez brusquement sous la couronne interne et s'étend seulement dans la profondeur sous la couronne externe. La région occupée par le mycélium est très pauvre en eau et très riche en ammoniaque. Ce dernier composé résulte de la nutrition du Champignon aux dépens de l'humus. L'eau de la zone moyenne contient 1,6 gr. d'ammoniaque pour 100 cc.; cette dose est suffisante pour expliquer le flétrissement de l'herbe, indépendamment de l'action directe du Champignon qui pénètre dans les racines déjà affaiblies. Dans la zone externe le taux de l'ammoniaque tombe à 0,25. A ce degré de dilution l'ammoniaque favorise la végétation, d'autant mieux que l'humidité du sol reste suffisante au voisinage de la surface.

Le Champignon modifie donc le terrain d'une façon favorable aux Phanérogames tant qu'il végète dans la profondeur, d'une façon nuisible quand il s'élève jusqu'à la surface pour fructifier.

P. Vuillemin.

Molliard. Sur une forme hypochnée du *Fistulina hepatica* Fr. (Bull. Soc. botan. France LVI. 8. p. 553—556. IX. 1910.)

En déposant un fragment de réceptacle jeune de *Fistulina hepatica* dans un tube contenant du jus de carotte gélosé, Molliard

obtient un mycélium d'abord diffus portant des chlamydospores terminales ou intercalaires, puis des masses charnues portant des basides d'aspect variable non groupées en hyménium.

P. Vuillemin.

Molliard et **Gatin.** Utilisation de la xylane par le *Xylaria.* (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 127—131. 1910.)

Le *Xylaria Hypoxylon* a pu être cultivé sur un milieu contenant la xylane comme unique aliment carboné. Le rendement est moindre qu'avec l'amidon et surtout le glycose. Cette substance ne paraît pas suffisante pour assurer le développement complet du Champignon, car on n'a obtenu que du mycélium. P. Vuillemin.

Ranojevic, N., Zweiter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. (Ann. myc. VIII. p. 347—402. mit 14 Fig. 1910.)

Die interessante Aufzählung umfasst 647 Nummern und bietet somit einen recht wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora eines Balkanlandes; die Pilze wurden teils in Flachland, teils in verschiedenen Gebirgen Serbiens gesammelt. Schleimpilze 25 Arten, *Cladochytriaceae* 1, *Peronosporaceae* 17, *Mucoraceae* 1, *Exoascaceae* 2, *Helvellaceae* 1, *Pezizaceae* 4, *Helotiaceae* 3, *Mollisiaceae* 6, *Patellariaceae* 3, *Cenangiaceae* 1, *Stictidaceae* 2, *Phaecidiaceae* 2, *Hypodermaceae* 3, *Hysteriaceae* 7, *Plectasciniaceae* 5, *Perisporiales* 19, *Hypocreales* 7, *Dothideales* 5, *Chaetomiaceae* 1, *Sphaeriaceae* 20, *Cucurbitariaceae* 3, *Amphisphaeriaceae* 4, *Lophiostomaceae* 1, *Mycosphaerellaceae* 12, *Pleosporaceae* 14, *Gnomoniaceae* 2, *Clypeosphaeriaceae* 1, *Valsaceae* 6, *Melanconidaceae* 1, *Diatrypaceae* 4, *Melogrammataceae* 6, *Xylariaceae* 15, *Ustilaginaceae* 15, *Tilletiaceae* 6, *Uredinaceae* 128, *Tremellaceae* 1, *Dacryomycetaceae* 2, *Hypochnaceae* 1, *Thelephoraceae* 13, *Hydnaceae* 10, *Polyporaceae* 20, *Agaricaceae* 58, *Phalloideae* 1, *Lycoperdaceae* 11, *Sclerodermaceae* 1, *Nidulariaceae* 3, *Sphaerioideae* 97, *Leptostromaceae* 3, *Excipulaceae* 4, *Melanconiaceae* 7, *Mucedinaceae* 27, *Dematiaceae* 15, *Tuberculariaceae* 15, darunter 28 neue Arten (vorwiegend *fungi imperfecti*) sowie zwei neue gattungen: *Pseudolachnea* (verwandt mit *Pseudopatella*), und *Ranojevicia* Bubák (mit dichotomverzweigten Conidienträgern mit je zwei Sterigmen; eine *Tuberculariaceae-Mucedinee*-Amerospore). Neger.

Rehm. Ascomycetes exsiccati. fasc. 46. (Ann. myc. VIII. p. 298—304. 1910.)

Der Verf. ergänzt und kritisirt hier die Diagnosen der im neuesten Fascikel seines Exsiccatenwerks herausgegebenen Arten.

Neu wird beschrieben: *Didymella obscura* auf *Melilotus albus* (Sachsen). Neger.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. (Ann. myc. VIII. p. 333—347. 1910.)

Die Aufzählung enthält Pilze aus der Erythraea, sowie aus verschiedenen anderen Gegenden. Aus ersterem Gebiet stammen folgende neue Arten: *Naucoria lanata, Hexagonia fioriana, Uromyces fiorianus, Phacopsora erythraea, Phaeosphaerella Senniana, Xylaria fioriana, Phyllosticta pertundens, Ph. hamasensis, Ascochyta mabiana, Septogloeum erythraeum, Pestalozzia sessilis, Cercosporella elata, Cercospora hamasensis, Campsotrichum cladosporioides.*

Von den anderen Pilzen seien folgende n. sp. erwähnt: *Phyllosticta sicyna* (N.-Amerika), *Phomopsis oblita* (Deutschland), *Asteroma ceramioides* (Italien), *Placosphaerella silvatica* (Deutschland), *Dothiorella Tiliae* (N.-Amerika), *Fusicoccum Mac-Alpini* (S.-Amerika), *Cytospora eutypelloides* (N.-Amerika), *Cephalosporium subsessile* (Deutschland), *Fusarium heidelbergense* (ibidem). Neger.

Schaffnitt, E., 1. *Merulius domesticus* und *M. silvester*, Arten oder Rassen? 2. *Merulius domesticus* Falck im Freien. (Ber. Deut. Bot. Ges. XXVIII. p. 200—20 . 1910.)

Die von Falck vorgenommene Trennung des Hausschwammes in zwei Arten (*M. domesticus* und *M. silvester*) ist bekanntlich von Mez abgelehnt worden. Letzterer Autor betrachtet viel mehr die beiden Formen als zwei in einander überführbare Rassen. Die Beobachtungen des Verf. sprechen gegen diese Auffassung. Schaffnit beobachtete nämlich an verschiedenen Stellen mehrere Jahre hindurch im Freien einen Hausschwamm, welcher aber bei der Kultur alle die von Falck angegebenen Merkmale des *M. domesticus* zeigte (Wachstumsoptimum 18—20° C., subhymeniale Gallertschicht, und Faltenbreite von 400—600 μ, Fructification in künstlicher Kultur). Da die vom Verf. im Freien beobachteten Pilze erwiesenermassen dort schon seit Jahren auftreten und ihr *Domesticus*merkmale dauernd beibehalten — und nicht in die *Silvester*form übergehen — so ist nach Verf. der *M. domesticus* als gute Art vom *M. silvester* zu trennen. Neger.

Tubeuf, C. von, Warum kommen auf Nadelholzblättern Uredolager von Rostpilzen nicht vor? (Naturw. Z. Forst- und Landwirtsch. VIII. p. 346—349. 1910.)

Während die Keimschläuche der Uredineensporidien die Membran der Epidermis durchbohren, dringen diejenigen der Uredo- und Aecidiosporen durch die Spaltöffnungen ein. Die Spaltöffnungen der Nadelholzer sind aber mit Wachspfropfen erfüllt. Ein Eindringen von Aecidiumkeimschläuchen ist demnach nicht gut möglich, und hieraus erklärt sich vielleicht auch das Fehlen von Uredo auf Nadelholzblättern (sowie auch die Seltenheit von Teleutosporenlagern auf diesen Subtraten). *Chrysomya Abietis*, die auf Fichtennadeln Teleutosporen bildet, entbehrt der Aecidio- und Uredosporen, die Infection erfolgt auch hier direct durch Sporidien. Auch andere nicht zu den Uredineen gehörige Parasiten der Nadelholzer durchbohren mit ihren Keimschläuchen die Membran, z. B. *Trichosphaeria parasitica* u. a. Neger.

Voges, E., Ueber die Pilzgattung *Hendersonia* Berk. (Bot. Zeit. LXVIII. Abt. I. p. 87—100. 1910.)

Hendersonia piricola bildet im Blattgewebe des Wirtes kein Gehäuse und wäre demnach nicht zu den Sphaeropsideen, sondern zu den Melanconiales zu stellen. Andererseits bilden rindenbewohnende *Hendersonia*arten (z. B. *H. sarmentorum*) wohl ausgeformte Sporengehäuse. Die Sporen der letztgenannten Arten sind sehr vielgestaltig, teils vierzellig oder dreizellig und gelb, teils hyalin mit oder ohne Scheidewände. Der Parasitismus der *H. piricola* äussert sich in der Weise, dass der Pilz in lebendes Blattgewebe ein-

dringt; gleichzeitig bewirkt er ein Absterben der an die befallenen Gewebepartien grenzenden Zellen, die erst dann vom Pilz in Besitz genommen werden; insofern ist die Ernährungsweise des Pilzes halb saprophytisch. Infectionsversuche des Verf. an lebenden Pflanzen (mit *H. sarmentorum*) blieben erfolglos. Als bemerkenswertestes Ergebnis der Untersuchung ist hervorzuheben — was Klebahn bei *Gnomonia veneta* schon nachwies — dass der Ausbildung einer Pycnidenwand keine diagnostische Bedeutung zukommt, da deren Zustandekommen von den Substratbedingungen abhängt.

Neger.

Torrend, C., Catalogue raisonné des Myxomycètes du Portugal. (Bull. Soc. portug. Sc. nat. Lisbonne. II. p. 55—73. 1909.)

L'auteur, bien connu déjà par sa Flore générale des Myxomycètes, nous donne ici un nouvel et excellent travail sur les espèces portugaises. Le Portugal est riche en Myxomycètes. L'auteur en cite 97 espèces. *Reticularia lobata* List. devient *Lyceopsis lobata* (Lister) Torrend gen. nov. Plusieurs variétés sont aussi nouvelles pour la science. J. S. Tavares.

Torrend, C., Sur une nouvelle espèce de Myxomycète: *Arcyria annulifera* Lister & Torrend. (Bull. Soc. portug. Sc. nat. Lisbonne. II. p. 212—213. 1909.)

L'auteur a découvert cette espèce dans un bois de pins sur la côte, près de Lisbonne. C'est la dixième espèce de ce genre connue en Portugal. J. S. Tavares.

Arnaud, G., Contribution à l'étude des Fumagines. (Ann. myc. VIII. p. 470—475. 1910.)

Nach Ansicht des Verf. sind die Fumagineen keine besondere scharf zu umgrenzende Pilzgruppe, sondern Formen gewisser Sphaeriaceen (z. B. *Limacinia Citri* ist zu *Pleosphaeria* zu ziehen) *Eucapnodium* zu *Teichospora,* welche unter abnormalen fast künstlichen Bedingungen, ähnlich denjenigen im Laboratorium, leben. Bei den Fumagineen treten als Conidienfructification die gleichen Formen auf wie bei den Dematieen.

Weiterhin behandelt Verf. einige Gattungen näher und beschreibt auch einige neue Arten: *Teichospora meridionale* auf *Cistus*arten, *T. Oleae* auf *Olea europaea.* Mit *Limacinia Citri* ist nach Verf. identisch *Pleosphaeria patagonica* var. *Salicis.* Ebenso zieht er zusammen: *Aureobasidium Vitis* mit *Dematium pullulans, Cladosporium fumago* mit *Cl. herbarum.* Neger.

Bayer, Em., Ein Beitrag zur Kenntnis der Weidengallen. (Hedwigia. XLIX. 1910. Heft 6. p. 392—395.)

Ein Verzeichniss von vierzehen verschiedenen Weidenarten, an denen Zoocecidien gefunden worden sind. Die Belegstücke befinden sich in den Sammlungen des Verfassers. G. Detmann.

Broili, J., Versuche mit Brand-Infection zur Erziehung brandfreier Gerstenstämme. (Nat.-wiss. Z. f. Forst- und Landw. VIII. p. 335—344. 1910.)

Das Bestreben des Verf. geht dahin Gerstenrassen zu erziehen

welche gegen Brandinfection immun sind. Die Versuche — eigentlich nur Vorversuche — wurden zunächst mit Gerstenhartbrand und mit Gerstenflugbrand angestellt, ersterer unter Anwendung einer Anzahl von Gerstensorten:

Versuch mit Gerstenhartbrand (*U. hordei tecta* Jens).

8 Brandhefen verschiedenen Alters und 18 Gerstensorten kamen zur Anwendung. Die Infektion blieb in den meisten Fällen aus. Der Versuch wird fortgesetzt.

Versuch mit Gerstenflugbrand (*U. hordei nuda* Jens).

Von 4 Gerstensorten wurden je 10 Aehren auf zwei verschiedene (näher beschriebene) Weisen inficirt. Die Körner der betreffenden Aehren wurden im Winter untersucht; nur bei einer Sorte (der niederbayrischen) wurde Mycel gefunden. Die Methode der Versuchsanstellung wurde als unzureichend erkannt. Neger.

Brooks, F. T. and **A. W. Bartlett.** Two Diseases of Gooseberry Bushes. (Ann. myc. VIII. p. 167—185. mit 1 Taf. 1910.)

Die Verff. beschreiben zwei in Cambridgeshire und Umgebung aufgetretene epidemische Erkrankungen der Stachelbeersträucher. Die eine derselben wird verursacht von *Botrytis cinerea*, welcher Pilz schon früher einmal (von A. Lorrain Smith) als krankheiterregend an Stachelbeere beschrieben worden ist. Der Parasit bewirkt ein Vertrocknen der Blätter und Absterben junger Triebe, sein Mycel durchzieht den Holzkörper und verursacht eine Verfärbung desselben. Infektionsversuche mit Mycel ergaben positive Resultate. Die andere Krankheit wird wahrscheinlich bedingt durch *Cytosporina Ribis* P. Magn. Das Krankheitsbild ist ähnlich wie bei *Botrytis cinerea* (plötzliches Absterben des jungen Busches oder stärkerer Zweige). Dagegen zeigen sich in der Verfärbung des Holzes gewisse Unterschiede zwischen beiden Krankheiten. Der parasitäre Charakter des Pilzes kann aber noch nicht als vollkommen erwiesen gelten. Neger.

Janse, J. M., Le *Dryobalanops aromatica* Gaertn. et le Camphre de Borneo. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. (Treub-Festschrift). II. p. 947—961. 1910.)

Les observations exposées permettent à l'auteur de former l'idée suivante, se rapportant à la formation du camphre dans le *Dryobalanops*.

Quand un arbre est attaqué par une larve d'insecte celle-ci perfore comme larve encore très petite l'écorce et entre dans le bois. Arrivée la, elle se fraye un chemin dans ce tissu, surtout en sens longitudinal, et ouvre souvent un réseau de canaux résinifères, ce qui sera suivi de l'écoulement lent de l'huile de camphre dans la cavité. Dans les canaux l'huile deviendra peu à peu solide en formant de la résine qui renfermera entre autre aussi le camphre, qui prendra la forme de cristaux fines. Th. Weevers.

Magnus, P., Erkrankung des Rhabarbers durch *Peronospora Jaapiana*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 250—253. mit Taf. VII. 1910.)

Der Verf. beschreibt eine von Jaap auf *Rheum rhaponticum* in Trignitz beobachtete *Peronospora* als neue Art: *P. Jaapiana*. Der

Pilz verursacht Blattflecken, bewirkt das Absterben einzelner Partien des Blattes und bildet nur Conidienträger und keine Oosporen. Die Ueberwinterung scheint (statt durch Oosporen) in der Weise zu erfolgen, dass die mycelhaltigen abgestorbenen Blatteile aus der Blattfläche leicht aus und zu Boden fallen. Durch ihren hohen Glycogengehalt haben die darin enthaltenen Hyphen den Charakter von Dauermycelien. Der neue Pilz steht nahe der *Peronospora Rumicis* Corda, und ist wahrscheinlich identisch mit dem von Osterwalder auf *R. Undulatum* beobachteten und zu *P. Polygoni* gezogenen Pilz. Neger.

Tubeuf, C. von, Aufklärung der Erscheinung der Fichten-Hexenbesen. (Nat. Z. f. Forst- und Landw. VIII. p. 349—351. 1910.)

Der Verf. liess die Samen von einem zapfentragenden Fichtenhexenbesen keimen und erhielt daraus zum grösseren Teil normale Fichtenpflanzen, zum kleineren Teil dichte Buschfichten mit dem Habitus von Hexenbesen; er schliesst hieraus dass kein prinzipieller Unterschied besteht zwischen einem an normaler Pflanze entstehenden Hexenbesen und einer ganz in Hexenbesenform erwachsenen Pflanze, und er fasst demnach den Hexenbesen der Fichte, nach dessen Ursache so lang vergeblich gesucht worden war und dessen nicht parasitäre Natur als erwiesen gilt, als eine localisirte Varietät auf. Die Beobachtung ist von Wichtigkeit für die gärtnerische Zucht von Kugelfichten, und ähnlichen Abweichungen von der normalen Form. Neger.

Beyerinck, M. W., Over variabiliteit bij *Bacillus prodigiosus*. [Variabilität bei *Bacillus prodigiosus*]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 596—605. 1910.)

Bacillus prodigiosus wirft sowohl qualitative- als Plus- und Minusvarianten ab; die Hauptform wird nebst den Varianten stets unverändert in derselben Kultur zurückgefunden. Alle Varianten sind bei ihrem Entstehen sofort ebenso konstant wie die Hauptform. Die eigentlichen Faktoren, die bei diesen Versuchen die Variabilität beherrschen sind noch unbekannt.

Hauptform und Varianten können dem Anschein nach durch schnell wiederholtes Impfen und auch in andrer Weise unbeschränkt konstant gehalten werden.

Alle Varianten variieren in analoger Weise als die Hauptform und die Naturvarietät. *B. Vieliensis,* die sich zur *Auratus*-Variante nähert, variiert ebenfalls in derselben Weise. Die Variation ist orthogenetisch.

Oft trat Atavismus auf, bei den drei Varianten und durch bestimmte Versuche wurden Plus-atavismus bei den Minus-varianten sowie Minus-atavismus bei den Plus-varianten erhalten.

Der Autor fand obengenannte *B. prodigiosus*-varianten noch nicht in der Natur, erhielt jedoch bei *Bacillus herbicola* eine Variante, die er schon oft früher aus der Natur isoliert und als eine ganz andere Art bestimmt hatte. Diese Varianten unterscheiden sich untereinander und vor ihrer Stammform in derselben Weise als nahe verwandte näturliche Species oder Varietäten.

In ähnlicher Weise wie die Hauptvarianten entstehen auch die Subvarianten z. B. die Rosevarianten verschiedener Farbeintensität, welche ebenso konstant sind. Th. Weevers.

Schaffner, J. H., An interesting *Botrychium* habitat. (The Ohio Nat. X. p. 8—9. 1910.)

Notes on the occurrence of several species of *Botrychium,* including two rather rare species, *B. simplex* and *B. neglectum,* on Cedar Point, Erie County, Ohio, in an open thicket of *Rhus hirta* and other small trees and shrubs. This is the first substantiated record for *B. simplex* in Ohio. Maxon.

Shattuck, C. H., The origin of heterospory in *Marsilia.* (Bot. Gaz. IL. p. 19—40. pl. 3—6. Jan. 1910.)

The author has artificially caused the production of large spores in microsporangia, thus showing how heterospory has probably arisen in this plant. It was found that the sporangia are very sensitive to the influence of water and low temperature, especially at the spore mother cell stage, and it was possible by using a spray of water to kill the megaspores and then by putting the plant under good conditions to cause some microspores of a sporangium to enlarge at the expense of the rest, and show some or all of the characters of megaspores. A contest for supremacy occurs in a microsporangium, and several spores may enlarge, but one finally matures at the expense of the rest. Such enlarged microspores may be eight to sixteen times as large as the ordinary ones. Thus stages in the evolution of heterospory, such as are represented in *Calamostachys,* may be produced experimentally. M. A. Chrysler.

Twiss, E. M., The prothallia of *Aneimia* and *Lygodium.* (Bot. Gaz. IL. p. 168—181. pl. 10—11. March 1910.)

The spores are found to possess three distinct coats, exine intine and epispore, laid down in the order named. In germination the first cross-wall does not separate a rhizoid and first prothallial cell, but the spore divides into two cells of unequal size, the smaller of which gives rise to the rhizoid. This feature may be characteristic of *Schizaeaceae.* The structure of the antheridia and archegonia is the same as in *Polypodiaceae.* M. A. Chrysler.

Hassler, E., Contribuciones à la Flora del Chaco argentino-paraguaye. Primera Parti. Florula pilcomayensis. (Trabajos del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires. 21. 154 pp. Buenos Aires, 1909.)

La collection de Morong (1892) nous a fait connaître 294 espèces de plantes vasculaires de Pilcomayo Sud, celle de Graham-Kerr (1893) augmenta le nombre de 136 espèces, c'est-à-dire en tout 430 espèces signalées pour cette région.

En 1906 Teodoro Rojas trouva 573 espèces, dont 271 nouvelles pour la région du Pilcomayo et 16 nouvelles pour la science.

L'énumération de l'auteur comprend les 701 plantes vasculaires trouvées dans ces trois expéditions. Il profite de l'occasion pour corriger les déterminations erronées de Morong et Britton

A. Gallardo (Buenos Aires).

Pammel, L. H., Rocky Mountain Rambles. (Plant World. XIII. p. 155—163, 181—190. July and Aug. 1910. f. f.)

This paper illustrated with views of Rocky Mountain vegetation gives a descriptive account of the different types of plant

formations in the valleys and on the mountain slopes with elevations at which the various important shrubs and trees are found.

J. W. Harshberger.

Spinner, H., La garide des Valangines. (Bull. Soc. Neuchâtel. Sc. nat. XXXVII. p. 132—143. 5 planches et 2 tableaux. 1910.)

L'auteur a suivi pas à pas le développement de la florule d'une garide les environs de Neuchâtel (Suisse). Il a cherché à établir les origines de cette florule, sa répartition quantitave et qualitative aux divers mois de l'année, les rapports de cette répartition avec les phénomènes météorologiques.

Le masse florale ainsi que le nombre des espèces en fleurs atteignent leur maximum tout à la fin de juillet et au commencement d'août. Des 226 espèces phanérogamiques observées, 40 dont 30 accidentelles sont annuelles, 14 sont bisannuelles, 123 sont vivaces, 49 sont ligneuses. L'Auter.

Trelease, W., Observations on *Furcraea.* (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 905—914. 1910.)

Descriptions of different species of this genus, which was segregated from *Agave,* because of its tubeless flowers, short filaments clavately thickened below and stout based truncately narrowed style.

In contrast with the strong centralization of *Agave* in Mexico, *Furcraea* finds its endemic focus in the Andean region of Colombia and Venezuela, whence it sweeps down the eastern coast of Brazil, upwarts into the Antilles and through Central America into Yucatan. Th. Weevers.

Witte, H., Om Falbygdens vegetation. (Falköping förr och nu. p. 99—117. Falköping 1910.)

Enthält eine Schilderung der in mehreren Hinsichten interessanten Vegetation der in der schwedischen Provinz Västergötland liegenden, als Falbygden bezeichneten Hochebene mit aus Kalkstein, an den Abhängen auch aus Alaunschiefer und Sandstein bestehendem Berggrund, und der darauf gelegenen Plateauberge aus Diabas, bezw. Trapp.

Nadelwälder sind selten. Unter den Laubwäldern wird ein Hain von *Ulmus montana* besonders erwähnt. Laubwiesen kommen an mehreren Stellen an den Abhängen vor; die sind durch Reichtum an Arten, besonders Kräutern, interessant. Die Laubwiesen von Mösseberg werden eingehend behandelt. Eine in Falbygden häufige, auch artenreiche Formation ist die „Oertbacke" mit einem geschlossenem Teppich aus Kräutern und Gräsern nebst vereinzelten Sträuchern; in diesem Vegetationstypus treten unter anderen bemerkenswerteren Pflanzen auch *Stipa pennata* auf. *Calluna*-Heiden kommen meistens nur auf den Bergplateaus vor. Auf kleineren Gebieten, wo der Kalkfelsen fast oder ganz nackt ist, wird die Vegetation zwergartig, ähnlich wie auf dem Alfvar von Oeland. Von übrigen Vegetationstypen werden die Moore und die Vereine der fliessenden und stehenden Gewässer kurz besprochen. Ueber die selteneren Pflanzen wird in einem besonderen Abschnitt berichtet.

Als glaziale Relikten in der Flora Falbygden's werden aufgeführt: *Poa alpina, Saxifraga hirculus, Betula nana* und, zu früherer Zeit gefunden *Pinguicula alpina.*

Auch die Unkrautflora und die Kulturvegetation werden erörtert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Gorter, K., Beiträge zur Kenntnis des Kaffees. (Bull. départ. l'Agric. Indes néerlandaises. N⁰. 33. 1910.)

Der Autor fasst die Resultate derart zusammen: Die chlorogensäure und die Hemichlorogensäure sind sehr wahrscheinlich als Tetrahydropyronderivate aufzufassen. Die Pentacetylhemichlorogensäure liess sich mittels Bromierung und nachheriger Abspaltung von Brom zu dem Pentacetyl α Chinoylkaffeesäure isomerisieren.

In den Liberiakaffeebohnen ist Citronensäure vorhanden. Das Trigonellin, das von Polstorff im arabischen Kaffee aufgefunden wurde, kommt gleichfalls im Liberiakaffee vor. Das von Paladino früher unter dem Namen Koffearin beschriebene Alkaloid ist als identisch mit dem Trigonellin zu betrachten.

Bei dem Fermentationsprozess des Kaffees hat die dabei auftretende Milchsäuregärung das grösste praktische Interesse, weil es eben die dabei gebildete Milchsäure ist, wodurch der Fruchtschleim aufquillt und leicht abwäschbar wird. Th. Weevers.

Leersum, P. van, Over het alcaloidegehalte in de bladeren van Cinchona's. (Der Alkaloidgehalt in den Cinchonablättern). (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. p. 116—119. 28 Mei 1910.)

Die Schlussfolgerungen Verfassers sind:

1⁰. Die Behauptung J. P. Lotsy's, dass ein Aufenhalt der Cinchonablätter im Licht oder Dunkel den Alkaloidgehalt beeinflusst, ist unrichtig.

2⁰. Ebenfalls unrichtig ist die Meinung Lotsy's, dass die Witterung die Bildung und den Transport des Alkaloids beeinflusst.

3⁰. Das Alkaloid ist kein Assimilationsprodukt, sondern ein Dissimilationsprodukt.

4⁰. Im Blattparenchym und in den Seitennerven der Blätter von *C. Ledgeriana* sowie von *C. succirubra* kommen kristallinische Alkaloide vor und ebenfalls Chinin.

5⁰. Im Hauptnerv und im Blattstiel dieser beiden Pflanzen findet sich nebst Cinchonin auch Chinin vor. Th. Weevers.

Badermann, G., Die Kultur offizineller Pflanzen in den deutschen Schutzgebieten. (Arch. Pharm. CCXLVIII. p. 257. 1910.)

Verf. stellt die Resultate zusammen, welche in mehrjähriger Arbeit durch die Versuchsgärten der Kolonien erreicht worden sind. In Togo im Versuchsgarten Mansane-Mangu wurden die Kulturversuche mit *Kola*, welche seit 1902 im Gang sind, der ungünstigen Bodenverhältnisse wegen wieder aufgegeben; *Parkia africana,* ebenfalls seit 1901 in Kultur, gedeiht gut, die Bäumchen werden in diesem Jahr zum ersten Mal Früchte tragen; *Strophantus hispidus* aus den Jahren 1901 bis 1903 gedeiht ohne besondere Pflege und fruktifiziert vom drittem Jahre ab. In den Versuchspflanzungen im Bezirk Kete-Kratschi gedieh *Kola* ebenfalls nicht gut, obgleich vereinzelte Bäume blühten und gut fruktifizierten. In den Pflanzungen der biologisch-landwirtschaftlichen Institute in Amani in Deutsch-Ostafrika steht *Cinchona* recht gut, in diesem Jahre wurde zum ersten Male ein grösseres Quantum Rinde geerntet; *Erythroxylon Coca* zeigte, wenn in der vollen Sonne stehend, sehr starke Blüten- und Fruchtbildung, bei den im Schatten gepflanzten

Exemplaren war die Blattbildung eine bedeutend bessere. *Marsdenia Condurango* gedeiht gut, ebenso *Strophanthus hispidus* und *gratus, Thamarindus indica* langsam. Von gut gedeihenden ätherisches und fettes Oel, Fette, Farb- und Gerbstoffe, Gummi, Harze etc. liefernden Pflanzen sind genannt: *Cananga odorata* (Ylang-Ylang), *Cinnamonum camphora, Eucalyptus citriodora, Cocos nucifera, Elaeis guineensis, Haematoxylon campechianum, Acacia Senegal, Liquidambar styraciflua, Trachylobium Hornemannianum* (Kopalbaum).

G. Bredemann.

Beythien, A., P. Atenstädt, K. Hepp und **P. Simmich.** I. Ueber Paprika. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 7. p. 363. 1910.)

Verf. fanden, dass der Aetherextrakt von Paprika beim längeren Lagern im allgemeinen unverändert bleibt, während der Gesamtextrakt in einigen Fällen einen bedeutenden Rückgang erkennen liess, der nach 14—21 Monate langer Aufbewahrung zwischen 8.7 und 17% betrug. Der höchstgefundene Wassergehalt war 14.01%, der niederste 5.01% und das Mittel 9.94%. Bei der überwiegenden Mehrzal der untersuchten Proben (86%) schwankte der Wassergehalt nur zwischen 8 und 12%. Der Aschengehalt lag zwischen 5.45 und 7.91%; im Durchschnitt betrug er 6.40%. Gesetzmässige Beziehungen zwischen Wasser, Asche und Extrakt liessen sich nicht feststellen. Schätzlein (Mannheim).

Beythien, A., P. Atenstädt, K. Hepp und **P. Simmich.** II. Zur Beurteilung des Safrans. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 7. p. 365. 1910.)

Bei 120 untersuchten Safranproben lag der Wassergehalt zwischen 12.25 und 5.01% und betrug im Mittel 8.90% Bei 90% aller Proben schwankte er nur zwischen 7 und 12%. Der Aschengehalt lag bei allen Proben unter der von den „Vereinbarungen" festgelegten Höchstgrenze von 8%. Schätzlein (Mannheim).

Beythien, A., P. Atenstädt, K. Hepp und **P. Simmich.** III. Seychellen-Zimt. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 7. p. 367. 1910.)

Bruchstücke des Seychellenzimt von einer auf den Seychellen kultivierten *Cinnamomum*-Art gewähren infolge ihrer Dicke mehr den Anblick von Holz- als Rindenfragmenten, doch wurde mikroskopisch die völlige Abwesenheit von Holz nachgewiesen. Der anatomische Bau unterscheidet sich nur unwesentlich von dem der *Cassia*-Arten. Die Struktur ist im allgemeinen etwas gröber und derber, die Bastfasern sind zahlreicher und die Stärkekörner weniger zahlreich als bei gewöhnlichem Zimt. Die chemische Analyse des hellbraunen, fein aromatisch riechenden Zimtpulvers ergab: Wasser 9.80%, Asche 6.69%, Sand 0.20%, ätherisches Oel 0.42%, in Zucker überführbare Stoffe 6.90%, Rohfaser 47.05%, Stickstoffsubstanz 2.41% und alkoholisches Extrakt 11.50%.

Schätzlein (Mannheim).

Holm, T., Medicinal plants of North America. 35. *Quercus alba* L. (Merck's Report. 19. p. 2—4. fig. 1—6. Jan. 1910.)

Quercus is the name of a drug obtained from the dried bark of *Quercus alba* L., collected from trunks or branches ten to twenty

years of age, and deprived of the periderm; it contains tannin and quercitannic acid. The bark is astringent and somewhat tonic, but is not employed as an internal remedy, only as a decoction used with advantage as a bath in cases of scrofula, cholera infantum etc. So far as concerns the internal structure of the vegetative organs, it must be remembered that only a proportionally few species of the genus have been examined, thus it is not possible to demonstrate any particular anatomical feature that may be characteristic of the species in question. The primary root of the seedling is vertical, and very strong; secondary formations set in at an early moment resulting in the development of pericambial cork and a broad parenchyma, the secondary cortex, in which isolated strands of stereome are located, accompanied by cells containing large crystals of calcium oxalate. In the stele we notice that the leptome is divided tangentially by strands of thickwalled stereome. In the young shoot the cork appears in the hypodermal stratum of cortex, and there are, also, peripheral layers of collenchyma. No endodermis was observed, but a pericycle of continuous strata of stereome. In the older branches we notice the presence of stereome as several concentric bands in the inner portion of the cortex, mixed with sclereïds. The secondary leptome shows the same structure as the primary, being divided by layers of stereome. A bifacial structure characterizes the leaf-blade, and the stomata are surrounded by mostly six ordinary epidermis-cells; near the stomata the epidermis forms low papillae. The chlorenchyma consists of a ventral palisade-tissue of one to two strata, and of a dorsal pneumatic of about five layers with numerous idioblasts. The midrib contains a stele, at least approximately, there being two dorsal arch-shaped mestome-strands, and one ventral, linear in cross-section, a structure that recurs in the petiole. The lateral veins exhibit, on the other hand, a much simpler structure, containing only a single, collateral mestome-bundle, supported by stereome, and connected with epidermis of both faces by thinwalled parenchyma, densely packed with single, very large crystals. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 36. *Aletris farinosa* L. (Merck's Report. 19. p. 33—35. fig. 1—11. Febr. 1910.)

The rhizome contains aletrin, a bitter principle, which may be prepared by exhausting the drug with alcohol and evaporating the percolate to dryness, treating with water, and drying the residue. It is a resinoid different from amarin and aloin, and is perhaps a compound formed by amarin, an oil, and a gum. The drug is used in colic, dropsy, and chronic rheumatism, beside in the treatment of rattlesnake-bites. The plant is described and figured. In respect to the internal structure may be mentioned that no indication of secondary growth was observed in the roots, although some species of the genus are said to exhibit such growth, according to Van Tieghem. Characteristic of the stem is the presence of true glandular hairs, beside that the mestome-strands constitute two circular bands surrounded by a stereomatic pericycle, but without endodermis. Very interesting is the structure of the mestome-strands; they are collateral or, sometimes, leptocentric, and the leptome contains stereomatic fibers, often developed to such an extent that the leptome becomes divided into several separate strands, a structure which has been noticed also in some other genera viz. *Dioscorea,*

Ophiopogon, various *Gramineae,* for instance *Uniola* etc. The subterranean stem is densely covered with glandular hairs. In regard to the leaves, these are flat, glabrous, and approximately dorsiventral with stomata distributed over both faces, and with the chlorenchyma differentiated into a ventral palisade-tissue and a dorsal pneumatic of several layers of irregularly branched cells. Around the veins the chlorenchyma becomes more compact showing an almost radiate arrangement around these; all the mestome-strands are collateral, but show the same peculiarity as those of the stem, by the leptome being divided by strands of sterome. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 37. *Agropyrum repens* (L.) Beauv. (Merck's Report. 19. p. 65—68. fig. 1—12. March 1910.)

Agropyrum repens is one of the few *Gramineae* which is official, and the drug Triticum is yielded by this species, represented by the rhizome, gathered in the spring, it is known, also, as „*Radix Graminis*", and as „*Rhizoma Graminis*". It contains about 5% triticin, which according to Hager may be identical with irisin and graminin; furthermore inosit, sugar (probably levulose), and mannit, Triticum is used for its influence upon the genito-urinary organs, in irritable bladder, and in cystitis. The plant is described and figured, and from the anatomical examination the following points are of interest. The root has a heterogeneous cortex, the peripheral strata being thinwalled, the innermost considerably thickened; endodermis is, also, thickwalled, and the pericambium consists of two layers outside the proto-hadrome, but of only one outside the leptome. In none of the roots examined was the pericambium interrupted by the proto-hadrome, while Klinge enumerates this species as an example of roots with the proto-hadrome-vessels bordering on endodermis. Characteristic of the rhizome is the very regular disposition of the mestome-strands, there being one band in the cortex, and another (concentric with these) inside the stereomatic pericycle; all the mestome-strands are collateral, and endodermis is very distinct. The culm has no endodermis, but a closed sheath of stereome surrounding two concentric bands of mestome-bundles, all of which are collateral. The leaves have stomata on both faces, and the chlorenchyma consists throughout of roundish cells, no palisades being developed. A thinwalled parenchyma-sheath and a moderately thickened mestome-sheath surround the veins, but otherwise the structure is not different from that which has been described as the most frequently met with in this family, the *Gramineae.*

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 38. *Rhus Toxicodendron* L. (Merck's Report. 19. p. 95—98. fig. 1—14. April 1910.)

Formerly the fresh leaves of this plants were official in the U. S. Pharmacopoeia, yielding „Extractum Toxicodendri" and „Tinctura Toxicodendri". A peculiar non-volatile oil resides in all parts of the plant, by Pfaff called „toxicodendrol". Applied to the skin this oil causes eruptions, while the so-called „toxicodendric acid" seems to be non-toxic. All the organs of the plant contain a latex, which soon becomes black on exposure to the air, leaving upon linen a stain that cannot afterward be removed, hence this latex

has been proposed as an indelible; it is, however, soluble in ether. Toxicodendrol is a very prominent substance in this latex, contained in long ducts which traverse the internal tissues of the plant, especially in the leptome, frequently also in the pith. Taken internally the drug appears to be possessed by narcotic irritant properties, causing vomiting, drowsiness, stupor, dilated pupils, delirium, and fever. The tincture has been used in treating subacute and chronic rheumatism.

For the violent dermatitis produced by this plant numerous specifics have been suggested, of which the one recommended by Pfaff is very good, consisting in washing the eruptions with an alcoholic solution of lead-acetate. However a more simple and much safer remedy is recommended by the writer, namely to rube the skin with the common herb: *Hedeoma pulegioides,* Penny royal, either the fresh plant or an alcoholic extract. Moreover the various species of *Pycnanthemum* have proved very good, but penny royal is the best.

Various stages, including the seedling, are described and figured, and the internal structure is very interesting. Two types of roots are possessed by this plant: aerial, attachment, and subterranean, nutritive, their structure, however is identical. Resiniferous ducts were observed in the primary as well as in the secondary leptome; the aerial roots remain active only in one season. In the mature stem the ducts occur also in the pith, but not in all the internodes, and not in the stem of the seedling during the first year. A bifacial structure is characteristic of the leaf; the stomata lack subsidiary cells. The palisade tissue and the pneumatic tissue contain large, roundish cells with rhombic crystals of calciumoxalate. A steloid structure was found in the midrib, almost from base to apex, being composed of a circular band of several, collateral mestome-strands, surrounded by a stereomatic pericycle. The lateral veins, on the other hand, contain only single mestome-strands.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 39. *Euphorbia corollata* L. (Merck's Report. 19. p. 126—128. fig. 1—11. May 1910.)

Euphorbia corollata L. was formerly recognized by the U. S. Pharmacopoeia, and it was the large root that yielded the drug, but being too harsh and uncertain in its action for practical use, it is now hardly ever used. In respect to its medicinal properties it resembles *E. Ipecacuanha* L. (see Merck's Report for May 1909.), though the latter is said to be somewhat milder. According to Rafinesque, however, *E. corollata* is deemed the most efficient of all the species of *Euphorbia,* and considered equivalent to the officinal Ipecac. The plant is described and figured; among the anatomical characteristics the following may be recorded. We notice in the mature root, the primary, a thick coating of homogeneous cork of pericambial origin, inside of which is a broad secondary cortex filled with starch, and traversed by laticiferous ducts in all directions; very broad parenchymatic rays, also starch-bearing, extend from the old stele to the periphery. The leptome is sparingly represented, while the hadrome forms deep, narrow rays of wide, reticulated vessels surrounded by stereome. The stem has no cork, but the thickwalled epidermis persists. A hypodermal, continuous collenchyma of about 5 layers surrounds the cortex proper, which contains many ducts. There is

no endodermis, and the pericycle is merely represented by isolated strands of stereome. The pith contains large spheric crystals of calcium-oxalate, the material having been kept in alcohol.

Corresponding with the erect position of the leaves is a centric structure expressed not only by the disposition of the stomata on both faces of the blade, but also by the presence of palisades on dorsal as well as the ventral face. The stomata lack subsidiary cells; pluricellular, pointed hairs abound in some specimens, but not in others. There are many ducts in chlorenchyma, and in the colorless, thinwalled parenchyma which surrounds the midrib; the midrib consists of a single mestome-strand without endodermis, and of which the pericycle is only thinwalled; thinwalled, green parenchyma-sheats surround the lateral veins.

In comparing this species with *E. Ipecacuanha* it is readily seen that there are several, and quite important, anatomical differences, for instance: the root of *E. Ipecacuanha* contains only a few separate mestome-strands, while these are very numerous in the other species. The stem of *E. Ipecacuanha* has cork, and a closed sheath of stereome; neither leptome, libriform nor vessels become developed from the interfascicular cambium, while in *E. corollata* secundary, typical mestome-strands arise; the pith showed no spheric crystals in *E. Ipecacuanha*. The leaves of the latter species have no collenchyma, and the ducts form a dense network just beneath epidermis.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 40. *Convallaria majalis* L. (Merck's Report 19. p. 160—162. fig. 1—14. June 1910.)

The drug known as „Convallaria" is the dried rhizome and roots of *C. majalis* L.; it has a distinct odor, and a sweetish, bitter, slightly acrid taste. Two constituents were found in the drug by G. F. Walz: Convallarin and Convallamarin. Taken internally the flowers are said to be emetic and cathartic, and they were formerly used in epilepsy and against worms. An aromatic, volatile oil was obtained from the leaves by Haensel. In Russia this plant has been used for many years for the relief of dropsy, also in valvular heart-disease. While convallarin acts as a purgative, convallamarin is said to produce active vomiting, and to paralize the heart. The plant is widely dispersed through Europe and Asia, and occurs, futhermore, in the high mountains of Virginia and the Carolinas. A few anatomical points may be recorded as for instance that the secondary roots which proceed from the base of the vertical, aerial shoot are contractile (exodermis), all the other roots are simply nutritive. The mechanical tissues are poorly represented in the rhizome there being only a hypodermal stratum of collenchyma, but no stereome in the pericycle. We find, futhermore, in the rhizome two almost concentric bands of mestome-bundles, the peripheral, located just inside endodermis, being collateral, the inner ones, located in the pith, being leptocentric. In the flowering scape there are, also, two bands of mestome-bundles, and characteristic of the peripheral is the presence of a rudimentary cambium. The structure of the leaf is centric, with stomata on both faces of the blade, and with a homogeneous chlorenchyma of rectangular, somewhat irregularly lobed cells parallel with the surface, not vertical on this, thus there are no palisades in the stricter sense of the word. All the veins contain collateral mestome-strands supported by collenchyma, and by a little stereome on the leptome-side. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 41. *Glechoma hederacea* L. (Merck's Report 19. p. 194—196. fig. 1—14. July 1910.)

Although no longer officinal in this country, *Glechoma hederacea* L. is still used as a domestic remedy, and is said to be gently stimulant and tonic, diuretic, and aperient; it is considered very useful in chronic pulmonary and urinary catarrhs. According to Rafinesque it was formely used for coughs, also to purify the blood, cleaning ulcers in the lungs and kidneys. The plant is figured and described, the germination quoted from Irmisch. In respect to the internal structure, very little is known about that of the roots; in *Glechoma* the secondary roots are contractile (exodermis), and large spheric crystals abound in the cortex of roots preserved in alcohol, but not in fresh material. The stem is quadrangular with four strands of hypodermal collenchyma in the angles; the cortex contains chlorophyll beside spheric crystals, and endodermis is very distinct. There is no stereomatic pericycle, and the stele shows four primary, collateral mestome-strands connected with each other by a band of procambium, which soon gives rise to four secondary mestome-strands of leptome, cambium, porous tracheids, and thick-walled libriform. The leaf is dorsiventral, and the stomata are surrounded by two ordinary epidermis-cells, vertical on the stoma. Pointed and glandular hairs are frequent, and the latter occur in two types: with a small head consisting of only 2 cells, or with a much larger of 12 cells. The palisade tissue, one layer, covers about four strata of irregularly branched cells, the pneumatic tissue; the midrib is supported by hypodermal collenchyma on both faces, and by a slightly stereomatic pericycle. The structure is compared with that of *Cunila, Collinsonia* and *Hedeoma,* previously described in Merck's Report. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 42. *Rubus villosus* Ait. (Merck's Report 19. p. 217—220. fig. 1—8. Aug. 1910.)

The drug *Rubus* is yielded by the dried bark of the roots of *R. villosus, nigrobaccus,* and *cuneifolius.* Tannin is the chief constituent, and may be extracted by boiling water or by diluted alcohol; the woody part is inert. *Rubus* is a favorite domestic astringent remedy in diarrheas, besides that Rafinesque mentions the drug as useful in chronic dysentery, hematemesis cet.; the Cherokee Indians chew the drug for cough. Very useful are, furthermore, the fruits of all the species, being cooling, mild astringent, and in the shape of preserves, jam, jelly, or syrup, are beneficial in diarrheas, gravel, phthisis, scurvy etc. The seedling resembles that of *R. phoeniculasius* and *rugosus,* described by Lubbock. In regard to the internal structure the following points deserve attention: the roots lack a „réseau sous-endodermique", but stereomatic (secondary) strands develop from the pericambium on the inner face of the cork-zone. In the stem the phellogen develops in the innermost stratum of cortex, and the pith is heterogeneous, being composed of large, empty, and much narrowed starch-bearing cells. The leaves show a bifacial structure with the mechanical tissue poorly represented, there being only a little hypodermal collenchyma, and small strands of stereome in the pericycle on the leptomeside of the midrib. Very caracteristic is the structure of the petiole, and it so happens that the petiole of the leaf of the floral shoot has seven mestome-strands arranged in an arch, while that of a vegetative

shoot possesses a broad dorsal and several, much smaller mestome-strands constituting a stele. Nevertheless the midrib of these leaves does not contain more than one, collateral mestome-strand.

Theo Holm.

Holm, T., Medecinal plants of North America. 43. *Solanum Carolinense* L. (Merck's Report 19. p. 249—251. fig. 1—6. Sept. 1910.)

Of this species the roots and berries are used in medicine, but the berries are said to be the most active; a narcotic odor and a sweetish, bitter, slightly acrid taste is possessed by the root. Solanidine, Solanine and Solanic Acid are the active principles, according to Krauss and Lloyd. The plant is used for the relief of epilepsy. The external and internal structure is described and figured. There is in the large, thick root exodermal phellogen, and the cortex contains crystalline sand in great abundace; secondary stereome occurs outside the leptome. Stellate hairs borne upon small cushions of epidermal cells are frequent on the stem, and the cortex is heterogeneous, bein composed of a peripheral stratum of thinwalled, chlorophyll-bearing cells; furthermore of thickwalled collenchyma, while the innermost portion consists of thinwalled parenchyma. There is a distinct, thinwalled, starch-bearing endodermis, and pericyclic stereome outside the peripheral leptome of the bicollateral mestome-strands; crystalline sand and large, single crystals of calcium oxalate occur in the leptome-parenchyma. Interfascicular cambium connects the mestome-strands with each other. A dorsiventral structure is exhibited by the leaf, and the stomata lack subsidiary cells. The midrib consists of hypodermal collenchyma, and of a large mass of thinwalled parenchyma surrounding the single, bicollateral mestome-bundle, which has a thinwalled endodermis and pericycle.

Theo Holm.

Nilsson-Ehle, H., Svalöfs Extra-Squarehead II. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 3. p. 141—167. 1 Tafel. 1910.)

Diese Sorte, ein Kreuzungsprodukt zwischen Extra-Squarehead und Grenadier II, ist die erste von Svalöf in den Handel gebrachte Winterweizensorte, die aus künstlicher Kreuzung hervorgegangen ist.

Grenadier II hat im Vergleich mit Extra-Squarehead höhere Ertragsfähigkeit, steifere Halme, höheres Hektolitergewicht und grössere Widerstandsfähigkeit gegen schlechte Erntewitterung. Dagegen besitzt Extra-Squarehead grössere Winterhärte, grössere Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost, und reift etwas früher.

Das neue Kreuzungsprodukt zeigt sich ebenso winterfest und widerstandsfähig gegen Gelbrost, wie Extra-Squarehead, und hat von Grenadier die Steifhalmigkeit und hohe Ertragsfähigkeit geerbt. Bezüglich der übrigen erwähnten Eigenschaften nimmt es eine Mittelstellung zwischen den elterlichen Sorten ein.

Die praktische Prüfung von Extra-Squarehead II, deren Ergebnisse ausführlich mitgeteilt werden, zeigt, dass diese Sorte einen bestimmten Fortschritt in der gewünschten Richtung bezeichnet und dass sie für Schonen geeigneter ist, als die alte Extra-Squarehead-Sorte.

Die durch diese Kreuzung gewonnene Erfahrung deutet auch auf die praktische Wichtigkeit von Kreuzungen zwischen naheverwandten Formen, z. B. zwischen verschiedenen Linien ein und derselben alten Rasse. Durch wiederholte Kreuzungen kann dann

die Kombination der Eigenschaften noch geeigneter werden. So wurde z. B. Extra-Squarehead II mit Grenadier II gekreuzt, um die Ertragsfähigkeit noch etwas zu erhöhen. — Kreuzungen zwischen weit getrennten Sorten spielen dagegen, wegen der damit verbundenen Schwierigkeiten, bei Svalöf gegenwärtig eine mehr untergeordnete Rolle. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Vallväxtförädling och vallväxtfröodling samt andra frågor i samband med vallkultur. [Veredelung und Samenbau von Wiesen- und Weidepflanzen nebst anderen mit deren Kultur zusammenhängenden Fragen. — Bericht über eine im Sommer 1909 mit staatlicher Unterstützung unternommene Reise in Dänemark, England, Holland, Deutschland, der Schweiz und Oesterreich]. (Meddelanden från Kungl. Landtbruksstyrelsen. 154. — Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 2 u. 3. 63 pp. 1910.)

Verf. schildert eingehend die landwirtschaftlichen Verhältnisse, namentlich die verschiedenen Methoden und Einrichtingen zur Hebung der Wiesen- und Weidekultur, von denen er in den bereisten Gegenden Kenntnis genommen. Er berichtet über Veredelung der Wiesen- und Weidepflanzen, Versuche mit verschiedenen Provenienzen, über Samenbau und Versuche mit Samenmischungen, Düngungsversuche, ferner über Friesland's natürliche Wiesen und deren Behandlung, sowie über Heuerntemethoden. Am Schluss bespricht er die Wiesen- und Weidekultur in Schweden und macht Vorschläge zur Hebung derselben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lindman, C. A. M., Linné och Goethe. (Nordisk Tidskrift för Vetenskap, Konst och Industri. p. 420—435. Stockholm 1909.)

Anlässlich der auf unzureichende Litteraturkenntnisse gestützten Vergleiche, welche zuerst von F. Cohn und anderen botanischen Autoren zwischen Linné und Goethe betreffend ihre Bedeutung für die Botanik angestellt und dann von Goethe-Philologen wiederholt wurden, gibt Verf. eine berichtigende Darstellung der Forschungsweise und Tätigkeit beider namentlich auf dem Gebiete der Metamorphosenlehre.

Goethe hatte, wie er selbst zugab, keine Neigung zur empirischen Naturforschung; er suchte mehr nach Ideen als nach Erkenntnis der Naturgesetze durch Sammeln von Tatsachen und Beobachtungen. Nach ihm werden Form und Farbe der Blätter durch eine ideale, hypothetische Kraft willkürlich geändert; die so entstandenen Gestalten seien verschiedene Erscheinungen eines und desselben Urtypus.

Einen exakteren Weg hatte bekanntlich schon früher Wolff durch seine entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen betreten; er gelangte u. a. zu dem Ergebnis, dass die Blüte der Ausdruck eines durch verminderte Nahrungszufuhr verursachten geschwächten Wachstums sei.

Dass aber weder Goethe noch Wolff, sondern Linné der Urheber der Metamorphosenlehre ist, wurde schon früher von anderen Autoren (u. a. Celakovsky und Wille) hervorgehoben.

Verf. macht anhand verschiedener Beispiele darauf aufmerksam,

dass Linné's Werke ein reiches Material zur Metamorphosenlehre im modernen Sinne enthalten: die Umbildung der Pflanzenteile zu Organen mit neuen Funktionen und die in gewissem Masse vorhandene Abhängigkeit dieser Umbildung von materiellen Ursachen.

So sagt Linné (1751), dass doppelte Blüten entstehen, wenn die Staubblätter zu Kronblättern auswachsen. Ferner sah er, dass die Mohnblüte in fettem Boden doppelt wird. Schon 1751 (also vor Wolff) hatte er beobachtet, dass die Entstehung der Blüten durch verminderte Nahrungszufuhr begünstigt wird. Auch zeigt er, dass Kronblätter als grüne Blätter auftreten können und deshalb, ebenso wie diese, Blätter sind. Weiter bemerkt er, dass Kelchblätter (bei Durchwachsung der *Rosa*-Blüten) infolge übermässiger Nahrung zu grösseren, grünen Blättern auswachsen. Ferner erwähnt Linné die mit veränderter Lebensweise zusammenhängende Blattmetamorphose verschiedener Uferpflanzen. Auch hat er bei *Berberis* die Umbildung der Blätter in Dornen erkannt und von letzteren angegeben: furcae arcent animalia.

Diese vom Verf. unter vielen anderen ausgewählten Beispiele zeigen, „dass Linné seine Beobachtungen und Schlussfolgerungen in einer Weise und mit Ergebnissen macht, die vor den kritischsten Autoritäten der Jetztzeit die Probe bestehen."

Schliesslich betont Verf., dass Linné nicht dafür verantwortlich gemacht werden kann, dass seine Nachfolger zum grössten Teil sein Lebenswerk einseitig auffassten und seine bahnbrecherische Tätigkeit auch auf so vielen Gebieten innerhalb der Botanik nicht völlig verstanden.

Unter voller Anerkennung der wissenschaftlichen Verdienste Goethe's hält Verf. den Ausspruch jedoch für übertrieben, wonach Goethe die Botanik und dadurch auch die Zoologie zum Range wirklicher Wissenschaft erhoben haben sollte.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Starbäck, K., Darwin. (De största Märkesmännen. X. 80 pp. Stockholm 1909. Verlag von Hugo Geber.)

In der vorliegenden Darstellung gibt Verf. zunächst einen kurzen Ueberblick über die ältere Auffassung des Artbegriffes und über die Entwicklungstheorien der Vorgänger Darwin's.

Darauf schildert er in anziehender Weise Darwin's Leben und Persönlichkeit, die Entwicklung seiner Anschauungen und den Inhalt und die Bedeutung seiner auf die Entwicklungslehre bezugnehmenden Werke.

Ferner wird der Streit, welcher nach Veröffentlichung derselben entflammte, und namentlich auch die Entstellungen seiner Lehre lebhaft veranschaulicht, sowie Darwin's vornehme Verteidigung gegen die gehässigen Angriffe hervorgehoben.

Dann wird auch der übrigen die Entwicklungstheorie nicht berührenden Arbeiten Erwähnung getan.

Verf. beschliesst seine Ausführungen mit einem Hinweis auf die allgemeine Bedeutung, die das wissenschaftliche Wirken Darwin's für die Nachwelt besitzt. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Ausgegeben: 6 December 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 114. Nr. 24. XXXI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 50.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Schiffner, V., Botanik. Lehrbuch für Aspiranten der Pharmazie. III. Teil. (Wien u. Leipzig, Carl Frommel. 8°. 338 pp. 400 Fig. 1909.)

Die Medizinalpflanzen werden in diesem Lehrbuche, das für angehende Apotheker geschrieben ist, naturgemäss stärker hervorgehoben. In der Systematik, welcher mit der Morphologie der grösste Raum zukommt, hält sich der Verf. an das System von Wettstein. Die Physiologie wird viel kürzer behandelt. Die Abbildungen könnten manchmal schärfer gehalten sein.

Matouschek (Wien).

Fodor, F., Adatok a *Cephalaria*-fajok histologiájának ismeréséhez (= Beiträge zur histologischen Kenntnis der Gattung *Cephalaria*). (Botanikai Közlemények. IX. 4/5. p. 171—197. Mit Textfig. Budapest 1910. In magyarischer Sprache.)

Es wurden die Arten *Cephalaria transsilvanica, leucantha, laevigata* und *alpina* untersucht, die erste Art auch in entwicklungsgeschichtlicher Hinsicht. Die Ergebnisse sind:

1. Nur die Blätter von *C. alpina* sind bifacial, die der anderen Arten isolateral.

2) Die Verteilung der Gewebe des Blattstieles ist für die einzelnen Arten charakteristisch. *C. transsilvanica* hat auf der Cuticula-Oberfläche einzelne verdickte Leisten; die Parenchymzellen des Grundgewebes zerreissen, wodurch der Blattstiel von innen hohl wird und er enthält immer grosse Calciumoxalatkristalle. Im

Blattstiele 3 Gefässbündeln. *C. leucantha* besitzt auf der Cuticularoberfläche parallele Verdickungslinien; Grundgewebe des Blattstieles unverletzt, mit 3 Gefässbündeln. *C. laevigata*: Oberfläche des Blattstieles mit zwei Collenchymrippen, Assimilationsgewebe sehr schwach. Zahl der Gefässbündel fünf. *C. alpina* hat 3 solche und kein Hypoderm. Das Parenchym des Markes geht ganz zugrunde und in dem so entstandenen hohlen Raume befinden sich nur Calciumoxalatkristalle.

3. Der hohle Stengel wird verstopft durch zerfallende Zellen des Markes und anderer Gewebe. Auf der Oberfläche älterer Stengel bildet sich Korkgewebe. In der Wurzel niemals ausgedehnteres Mark.

4. Das Nektarium: Nicht am Involucellum (wie Bonnier meinte) sondern in der Epidermis an der Stelle, wo die Blumenkrone mit dem Griffel in Berührung kommt, liegt das Nektarium; dort sind hohe blasenförmig geschwollene Zellen. Die Nektarien der Gattung *Cephalaria* sind also nuptial.

5. Ausser den 8 Gefässbündeln verläuft in der Fruchtwand von *C. transsilvanica* noch ein grosses Bündel, das in die Samenanlage führt. Der Nucellus wird zur Zeit der Entwicklung des Embryosackes gänzlich resorbiert. Matouschek (Wien).

Leick, E., Die biologischen Schülerübungen. Eine Einführung in ihr Wesen, ihre Geschichte, ihre Bedeutung und ihre Handhabung. (Beil. Jahresber. Gymnasiums u. Realschule Greifswald. Ostern 1909. Mit 2 Bildertafeln. Greifswald 1909. Veri. der Anstalt. 8°. 85 pp.)

Nach einem Kapitel über die induktive Methode und ihre Bedeutung für die Entwicklung des biologischen Unterrichtes wendet sich Verf. den Schülerübungen auf der Oberstufe der höheren Lehreranstalten, ihrem Ziele, Umfange und ihrer Bedeutung zu. Inwieweit bilden sie einen integrierenden Bestandteil des Unterrichtes auf der Oberstufe? Besonderes Augenmerk richtet Verf. auf die Organisation und Handhabung der Uebungen und auf die Unterrichtsräume und -Mittel. Dies ist der kurze Inhalt der lesenswerten Schrift. — Der Verf. tritt nach Erläuterung der diversen Erlässe und Lehrpläne von Seite verschiedener Unterrichtsverwaltungen verschiedener Länder warm für die biologischen Schülerübungen ein. Es ist wohl sicher, dass die Pflege der biologischen Wissenschaften ein veredelndes Moment in der Erziehung ist, ja dass es dass Beste ist, was dem Menschen gegeben werden kann. Nicht das Tatsachen wissen kann den erziehlichen und bildenden Wert der Unterweisung ausmachen, sondern die an den Objekten und an den Erscheinungen zu übende Methode des induktiven Denkens. Die Schülerübungen biologischer Art sind eine mit Notwendigkeit aus dem gesamten Unterrichtsbetriebe hervorwachsende Lehrmethode, in die der Schüler schrittweise eingeführt wird. Nicht der Umfang des Wissens der Schüler ist durch die Uebungen zu vermehren. K. Noack sagt so treffend: Die Schüler „sollen vielmehr erkennen und lernen, wie in den Naturwissenschaften ein Problem erfasst und behandelt wird, wie experimentelle Prüfung und logische Erwägung miteinander abwechseln, mit einem Worte, sie sollen in der naturwissenschaftlichen Methode der Erkenntnis geübt werden." Die Betrachtungen des Verf. ergeben folgendes:

Biologische Schülerübungen sind für den abschliessenden biologischen Unterricht von grundlegender Bedeutung:

1. um die Erarbeitung allgemeiner Gesetze auf Grund zuverlässiger eigener Beobachtungen zu ermöglichen,
2. um zu einer kritischen Sinnestätigkeit und zu einem erhöhten Wahrnehmungsvermögen zu erziehen,
3. um die Eigenart der naturwissenschaftlichen Arbeitsmethoden aus eigener Erfahrung kennen zu lernen und so zu einer Würdigung ihrer Bedeutung zu gelangen,
4. um den heuristischen Wert und die Tragweite von Hypothesen und Theorien richtig abzuschätzen und sie auf ihren philosophischen Gehalt prüfen zu lernen,
5. um die Anschauung auch auf mikroskopische Objekte ausdehnen zu können,
6. um einen Einblick in die Organisationsverhältnisse des Tier- und Pflanzenkörpers zu gewinnen,
7. um die wandelbaren Erscheinungen des Lebens in ihren mannigfachen Abhängigkeiten auf Grund der eigenen Versuche und Beobachtungen klar zu erfassen.

Der Verf. beschäftigt sich nun mit den Unterrichtsräumen und erteilt genaue Ratschläge in jeder Richtung, erläutert an Hand einiger Beispiele den Gang der Arbeiten und fasst in 24 Sätzen die Gesichtspunkte, die für die Organisation und Handhabung praktischer biologischer Schülerübungen auf der Oberstufe besonders wertvoll erscheinen, zusammen. Den Schluss der Schrift bildet ein Verzeichnis der wichtigsten Literatur zur Methodik und Handhabung der Uebungen sowie zur Vorbereitung des Lehrers, das recht vollzählig ist.

Die Schrift kann allen Fachlehrern der Botanik bestens empfohlen werden. Matouschek (Wien).

Thomas, F., Eine Erklärung für das blitzähnliche Aufleuchten feuerroter Blüten in der Dämmerung. (Natw. Wochenschr. N. F. IX. 1910. No. 36. p. 573—574.)

Das zuerst von Linné's Tochter 1762 beobachtete und beschriebene, seitdem oft diskutierte, am sorgfältigsten von Th. M. Fries (Botan. Notiser, übersetzt in Flora 1859) studierte und zuletzt 1904 von Molisch behandelte (aber nicht selbst beobachtete) Aufblitzen roter Blüten in der Dämmerung — das meist als eine elektrische Ausgleichung gedeutet, neuerlich auf die Lichtentwicklung von Collembolen (Poduriden) zurückgeführt wurde — weist Verf. als eine durch die Wirkung unserer zweierlei Netzhautapparate (Hell- und Dunkelapparat, d. i. Zapfen und Stäbchen) zu erklärende Erscheinung nach und beschreibt einen Versuch, der sie an farbigen Tafeln ganz wie an lebenden Blumen zeigt. Autoreferat.

Wóycicky, Z., Urz adzemia majace na celurozchylanie osi w kwiatostanach traw. (= Ueber die Bewegungseinrichtungen an den Aehren der Gramineen-Blütenstände). (Sitzungsber. Warschauer Gesellsch. Wissensch. V. p. 187—191. Warschau 1909.)

Die zur Erzielung einer bestimmten Raumstellung der Blütenstände der Gramineen dienenden Organe stellen sich in der grössten Mehrzahl der Fälle in Gestalt von Polstern dar, welche sich an der Basis der divergierenden Axen befinden. Diese Polster sind

entweder nur den Seitenästen n + 1 Ordnung eigen (z. B. *Phragmites, Elymus, Milium, Cinna, Panicum, Poa annua, Brachypodium* u. s. w.) oder es besitzen solche auch die Axen n-Ordnung (z. B. *Poa sudetica, Dactylis, Briza, Holcus* etc.). Mitunter gibt es keine Bewegungsorgane (*Oryza, Setaria, Melica, Alopecurus*). Topographisch stellt das Bewegungsgewebe eine Variation vom chlorophyllführenden Rindenparenchym des Stengels dar. Histologisch bestehen die Polster 1) nur aus dickwandigem (*Phragmites, Bromus secalinus*) oder aus dünnwandigem Parenchym (*Stipa, Agrostis, Avena, Secale*), das reich mit Poren versehen ist und zumeist deutliche Interzellularräume hat, oder 2) aus einem Gewebe, das kollenchymatisch wird (*Poa annua, Briza, Zea, Festuca glauca*). Ein Teil dieses Kollenchyms differenziert sich noch weiter, indem die äussersten Schichten aus grossen Elementen bestehen, die nur an den Ecken verdickt sind, während der innere Teil des Gewebes, welcher dem die Gefässbündel umgebenden Sklerenchym anlagert, aus kleinen dickwandigen Zellen besteht (*Briza, Avena*). Die Funktionsfähigkeit der Polster beruht entweder nur auf den Zellturgor oder ausserdem auf der Schwellungsfähigkeit der Zellmembranen oder nur auf letzterer. Die wachsende Zunahme des Turgors in den Zellen verursacht, dass die Nitrite und Nitrate später auch in den Polstern auftreten. Nach der Blütezeit verholzen entweder die Polster oder sie fallen ab, wobei ihr Gewebe sogar zerrissen wird und daher eine Rückbewegung des Astes eintritt. Im ersten Falle behalten die Axen ihre Lage bei. Matouschek (Wien).

Zuderell, H., Ueber das Aufblühen der Gräser. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Klasse. CXVIII. 9. 1. Abt. p. 1403—1426. 1909.)

Die von E. Tschermak aufgestellte Behauptung, dass die Lodikeln direkt mechanische reizbare Organe sind, wurde vom Verf. nicht bestätigt, da das Aufblühen von *Secale* auch ohne jede mechanische Reizung vor sich gehen kann. Wurde auf mechanische Reizung der Blühvorgang rasch ausgelöst, so ist dies nicht auf eine direkte Reizung der Lodikeln sondern auf die Beseitigung einer bestehenden Spannung der festverbundenen Spelzen zurückzuführen. Die Transpiration begünstigt etwas das Aufblühen der Gräser. Temperaturschwankungen üben auf Aehren, die sich bereits in einer zum Aufblühen günstigen Temperatur befanden, keinen Einfluss aus. Das Licht wirkt sehr stark auf das Aufblühen der Gräser. Positive Lichtschwankungen vermögen den Blühvorgang mit überraschender Schnelligkeit auszulösen z. B. Roggenähren blühen binnen wenigen Minuten auf, wenn direktes Sonnenlicht plötzlich auf sie fällt. Auf die Strahlengattung kommt es dabei nicht an. Sehr schwache Beleuchtung und totale Verdunkelung wirken hemmend auf das Aufblühen. — An dem Aufbaue der Lodikeln beteiligen sich das Haut-, Grund- und Stranggewebe. Das erstere besorgt die rasche Anschwellung. Haare kommen mitunter vor, Spaltöffnungen fehlen, Chlorophyllkörner, Stärke und Sphärite können vorkommen. Die Lodikeln sind von Strängen durchzogen, welche aus zarten, trachealen aber mitunter keine Verdickung und Verholzung besitzenden Elementen bestehen. Solcher Stränge gibt es viele, ja bis 30. Bei *Zea Mays* wurden gelegentlich als Abnormität anstatt zwei mehrere, nämlich 3—5 Lodikeln gefunden.

Matouschek (Wien).

Hofeneder, K., Zwei Eizellen in einem Archegon von *Bryum caespiticium* L. Erörterungen zur Entstehungsweise der Doppelsporogone bei Moosen. (Ber. nat.-medizin. Ver. Innsbruck. XXXII. p. 161—170. Mit 1 Tafel. 1910.)

Die beiden Eizellen liegen übereinander und jede derselben hat eine deutliche Bauchkanalzelle abgeschnürt. Welche Veränderungen die Archegonien mit 2 Eizellen in späteren Entwicklungsstadien durchmachen, ist unbekannt. Verf. glaubt, dass sich beide Zellen nach der Befruchtung weiter entwickeln können. Solche Doppelembryonen könnten leicht die bekannten, bei Moosen oft beschriebenen Doppelsporogone geben. Diese Ansicht vertraten bisher bloss Le Dieu und Brongniart. Für die grössere Wahrscheinlichkeit, dass aus zwei Eiern in einem Archegon hervorgehende Sporogone gerade in ihren basalen Teilen verwachsen, kommt noch ein physiologischer Grund in Betracht: Die Fussstücke müssen sich je in die Geschlechtsgeneration einzwängen, um als Absorptionsorgane die Aufnahme der Nährstoffe zu besorgen. Sie sind in Bezug auf den ihnen gewährten Raum also am meisten eingeengt, während den Raumbedürfnis der übrigen Teile der beiden Embryonen durch die Wachstumsfähigkeit des Archegonbauches entgegengekommen werden kann. Wenn Leitgeb die Doppelfrüchte als durch Verzweigung ursprünglich einfacher Sporogonanlagen entstanden denkt, wobei die Auszweigung in verschiedenen Stadien des Sporogons erfolgen könnte, so kann durch diese Erklärung die Bildung der „Drillingsfrüchte" verstanden werden. Diese Bildung kann aber auch durch das anormale Auftreten dreier Eizellen in einem Archegon erklärt werden. Für diejenigen Fälle von Synkarpie, auf welche die aus dem Spitzenwachstum gewonnenen Anschauungen nicht anwendbar sind, z. B. für die Fälle, dass 2 Kapseln mit ihren Deckeln verwachsen sind und übereinander liegen, gibt die Annahme, dass die beiden übereinanderliegenden Sporogone aus 2 übereinanderliegenden Eizellen entstanden seien, die einfachste Erklärung. — In der Einleitung führt Verf. die bisher in der Literatur verzeichneten Fälle von 2 Eizellen in einem Archegon (bei Moosen) auf. Matouschek (Wien).

Páter, B., Két érdekes növényi rendellenesség. (= Zwei interessante Missbildungen. (Botanikai Közlemények. IX. 4/5. p. 231—235. Budapest 1910.)

Schilberszky, K., Eszrevételek „Páter Béla: Két erdekes rendellenesség" czimü közleményhez. (= Bemerkungen zu der Mitteilung von B. Páter: Zwei interessante Missbildungen). (Ibidem, p. 235—240. Beide Arbeiten in magyarischer Sprache.)

Zu Kolozsvár (Siebenbürgen) fand Páter folgende Missbildungen:

A. *Valeriana officinalis* L.: gedrehter, aufgeblasen hohler Stengel, Blüten und Blätter abnorm, Wurzel normal. Die mangelhafte Ernährung hält Verf. für die Ursache, das Exemplar wuchs auch auf magerem trockenem Boden. Schilberszky aber glaubt, es handle sich da um eine selbständige organische Aberration, deren Ursprung in der ontogenetischen Entwicklung fusst. Vielleicht spielen auch atavistische Beziehungen oder mutualistisches Verhalten eine Rolle.

B. *Petroselinum sativum* Hoffm.: Torsion zweier Wurzelpaare

Nach Páter setzte sich dem Dickenwachstume der einen Wurzel als Hindernis die andere Wurzel entgegen und umgekehrt. In der Radius-Richtung konnte sich keine der Wurzeln frei und gleichmässig verbreiten. Das einseitige Hindernis hat das einseitige Wachstum und dadurch die Torsion beider Wurzeln erzeugt. Schillerszky glaubt aber, dass diese Missbildung (ebenfalls Spiralismus) auf individueller Neigung (Inklination) beruht. Die Entstehung wird erklärt durch die Aktion des Kontaktreizes und durch die nach der Verletzung der Wurzelhaube auftretende Reaktion.

Matouschek (Wien)..

Wóycicki, Z., Zniekształcenie pędow kwiatowych u *Dianthus caryophyllus* fl. pl. (= Diaphysis der Blütentriebe bei *Dianthus caryophyllus* L. fl. pl.). (Sitzungsber. Warschauer Gesells. Wiss. p. 154—161. Mit Textfig. Warschau 1909.)

In der Stadt Minsk wurden Exemplare von *Dianthus caryophyllus* bemerkt, die eine eigentümliche Art von „Aehrenbildung" zeigten. Sogar die Hochblätterpaare, welche in normalem Zustande in Gestalt eines zweiten Kelches diesen letzteren umgeben, waren auch einer retrogressiven Ausartung unterworfen. Gleichzeitig mit der Schwankung in den Grössenverhältnissen der „Aehren" (10—30 mm. × 2—4 mm.) geht auch eine solche der sie bildenden Elemente vor sich: die unteren Blättchen sind viel länger als die mittleren, wobei die Breite auch veränderlich ist. Alle die grünen Blättchen haben denselben anatomischen Bau wie die normalen unteren Kelchblätter. In den „Aehrenblättchen" erheben sich die Schliesszellen höher als die Grundelemente der Epidermis, die innere Atemhöhle ist stark reduziert; unter der Epidermis lagert chlorophyllführendes Parenchym mit grossen Zellen, die ganz mit oxalsaurem Kalke erfüllt sind. Die Spitze der „Aehren" wird von dem Gipfeltriebe eingenommen, der sonst den vegetativen Trieben charakteristisch ist; die Spitze ist mit einer Reihe von mehr weniger entwickelten Blättchenanlagen umhüllt. Die Ursache der Formveränderung ist fraglich.

Matouschek (Wien).

Kostytschew, S., Ein eigentümlicher Typus der Pflanzenatmung. (Ztschr. physiol. Chem. LXV. p. 350. 1910.)

Verf. beschreibt Versuche, welche zeigen, dass die Verarbeitung des Atmungsmaterials im Champignon (*Psalliota campestris*) sehr eigenartig verläuft und von den sich bei Zuckerveratmung abspielenden Vorgängen durchaus verschieden ist. Während im gewöhnlichen Falle der Zuckerveratmung die Bildung der Acceptoren aus dem Reservematerial durch Gärungsfermente bewirkt wird, welche bei Sauerstoffabschluss eine Spaltung des Zuckers zu CO_2 und Aethylalkohol hervorrufen, wird im *Psalliota campestris* Aethylalkohol nicht produziert und die anaerob gebildete CO_2 entstammt einer Spaltung dissoziationsfähiger Stoffe, welche nur bei Sauerstoffzutritt, folglich nur unter Mitwirkung von Oxydationsvorgängen entstehen können. Die primäre Spaltung des Atmungsmaterials vom Champignon vollzieht sich ohne CO_2-Produktion. Bei Sauerstoffzutritt ist der grösste Teil der vom Presssaft gebildeten CO_2 auf Oxydationsvorgänge zurückzuführen. Diese CO_2 liefernden Oxydationsvorgänge unterscheiden sich von denjenigen der meisten höher organisierten Pflanzen dadurch, dass sie durch kurzdauerndes Erhitzen auf 100° nicht eingestellt werden; zurückzuführen sind sie

im wesentlichen auf eine Oxydation der ohne CO_2-Abspaltung entstehenden Acceptoren; diese Oxydation schreitet bis zur CO_2-Bildung, ausserdem entstehen hierbei unbeständige Verbindungen, welche ohne Mitwirkung der Oxydation durch einfache Spaltung CO_2 liefern. Als Atmungsmaterial dient, wie Verf. nachwies, das Mannit. Die Frage nach den Produkten der Mannitspaltung wurde noch nicht gelöst, nachgewiesen wurde bereits, dass bei den anaeroben Spaltungsprozessen organische Säuren nicht gebildet wurden.

G. Bredemann.

Menz, J., Ueber sekundäre Befestigung einiger Rotalgen. (Oesterr. botan. Zeitschr. LX. 3. p. 103 ff. und 4. p. 136 ff. 1910.)

Infolge des Kontaktreizes treiben viele Algen, insbesondere Rotalgen, Befestigungsorgane, sie besitzen also die Fähigkeit bei Berührung mit Teilen des eigenen oder eines fremden derselben Spezies oder einer anderen Gattung angehörigen Thallus solche Organe zu bilden. Es wurde nun von der Verfasserin untersucht, welche Teile des Thallus sich daran beteiligen.

1. Bei Formen mit 1-schichtigem Thallus ist es die einzig vorhandene Zellschicht, welche die Hyphenzellen liefert (*Nitophyllum*). Dort, wo der Thallus mehrschichtig wird, beteiligen sich nur die äussersten dem Substrate zugekehrten Zellschichten an der Bildung eines Befestigungsapparates. Wo eine deutliche Rinde vorliegt, sind es die Zelle dieser, welchen die Fähigkeit zukommt, hyphenartig auszuwachsen (*Rhodymenia, Polysiphonia, Hypnea, Spyridia*).

2. Das Substrat beteiligt sich nur dann an der Befestigung aktiv, wenn es mit der sich befestigenden Alge völlig gleichartig ist (*Nitophyllum, Spyridia, Hypnea, Rhodymenia* mit Teilen des eigenen oder wenigstens eines derselben Spezies angehörigen Thallus. Durch das beiderseitige Entgegenwachsen wird die Verbindung der beiden Teile eine noch innigere. In den anderen Fällen verhält sich das Substrat passiv; es dient der epiphytischen Alge nur als willkommene Stütze und erleidet keine Modifikationen, während letzterer allein die Aufgabe obliegt, eine möglichst feste Verbindung herzustellen, welche auf verschiedene Weise erzielt werden kann. Es können nämlich stempelförmige Rhizoiden gebildet werden (*Ceramium* auf *Rhodymenia*) oder die einzelnen Hyphenzellen verschmelzen zu kompakten haftscheibenartigen Gebilden miteinander (*Hypnea* auf *Sargassum*). Es kann aber auch vorkommen, dass die Rindenzellen sich mehr oder minder lebhaft vermehren, ohne ihre ursprüngliche Gestalt zu ändern (*Rhodymenia*).

3. Hat das Substrat Einfluss auf die Art der Ausbildung des sekundären Festigungsapparates? Gewöhnlich ist dies nicht der Fall. Die Natur der verschiedenartig entwickelten Haftorgane variiert sehr, aber nicht nach dem Substrate. Doch ist andrerseits sicher, dass nicht jedes Substrat in gleicher Weise geeignet ist, beim Epiphyten an den Berührungsstellen besondere Wachstumserscheinunngen zu bedingen (*Nitophyllum* auf *Colpomenia sinuosa*). Nur dort, wo der *Nitophyllum*-Thallus sich an die chromatophorenführenden Zellen von *Colpomenia* direkt anlegt, beginnt das Gewebe des Epiphyten lebhaft zu wuchern; wo es nur mit den Haaren dieser Braunalge in Berührung kommt, verhält es sich passiv.

Matouschek (Wien).

Pascher, A., Neue Chrysomonaden aus den Gattungen *Chry-*

sococcus, Chromulina, Uroglenopsis. (Oesterr. bot. Zeitschr. LX. 1. p. 1—5. Mit 1 Tafel. 1910.)

In Altwässern bei der Moldau im Böhmerwalde fand Verf. folgende neue Arten: *Chrysococcus ornatus* (1 Chromatophor, Schale gegen das Hinterende verdickt, feingeschichtet, mit Wärzchen versehen); *Chromulina fenestrata* (fehlende Metabolie, durchbrochenes am Rande verwachsenes Stigma, starke Körnigkeit des Plasmas, kürzere Geissel als *Chr. ovalis* Klebs; die Teilung in Gallerthüllen erfolgend); *Uroglenopsis europaea* (von *U. americana* Lemmerm. durch 2 Chromatophoren und den Mangel des Augenfleckes verschieden). Sie werden genau beschrieben. Matouschek (Wien).

Playfair, G. I., Polymorphism and Life-History in the *Desmidiaceae.* (Linn. Soc. N. S. Wales. Abstr. Proc. p. III. July 27th. 1910.)

A number of new forms are described, and the author replies to certain criticisms of a former paper. Text-book and other apparently authoritative statements respecting the vegetative reproduction of Desmids notwithstanding, it is maintained that, under Australian conditions — high temperatures and lengthy periods of bright sunshine — in warm weather, in shallow and stagnant waters, cell-division frequently takes place a second time before the nascent semicells have become fully developed. When chains of immature cells arising in this manner break up, the component members of the chain are not to be regarded as representatives of species different from that of the mother-cells, but as growth-stages or immature forms of one species. Author's notice.

Woycicki, Z., Beobachtungen über Wachstums-, Regenerations- und Propagations-Erscheinungen bei einigen fadenförmigen Chlorophyceen in Laboratoriums-Kulturen und unter dem Einfluss des Leuchtgases. (Bull. Ac. Sc. Cracovie, Classe Sc. math. et natur. p. 588—667. Cracovie, 1909.)

1. Bei einigen *Spirogyren* äussert sich der Einfluss des Leuchtgases, der in der Laboratoriumsluft vorhanden ist, durch Störungen der morphogenetischen Prozesse, welche zu eigenartigen pseudorhizoidalen Hypertrophien führen. Zugleich treten Veränderungen des Inhaltes der Energiden auf, die sich im Zerfalle der Chloroplasten und dem Niederschlage der Tannin-Eiweisverbindungen zu einer feinkörnigen Masse äussert. Eine solche Degeneration der einzelnen Energiden des Fadens ruft einen Zerfall derselben in gomogoniale Teile oder einzellen Zellen hervor, welche der Regeneration der Individuen zustreben. Diese Regeneration verläuft bei einigen *Spirogyra*-Arten nicht in normaler Weise, sondern tritt in Verbindung mit Hypertrophien auf, welche an den Endzellen der neu sich bildenden Individuen erscheinen. Die pathologischen Erscheinungen, durch Leuchtgas oder andere Stimuli hervorgerufen, üben nur bei einigen Arten der Gattung *Spirogyra* auf das Zellinnere und Zelläussere einen Einfluss aus, während bei anderen Arten sich letzterer nur auf das Zellinnere beschränkt.

2. *Cladophora fracta* var. *horrida* ist in der Laboratoriumsluft im allgemeinen viel weniger empfindlich als *Spirogyra.* Gewisse Dosen von Leuchtgas bewirken in Zimmerkulturen Aplanosporen

oder Cysten). Manchmal nimmt bei der Aplanosporenbildung die Zahl der Kerne im Innern der Zelle infolge eintretender Karyogamie stark ab. Der Bau der Kerne dieser Sporen, Cysten u. dergl. stimmt mit denen der vegetativen Zellen nicht überein. Infolge des Leuchtgases gehen die Zellen der *Cladophora* in einen palmellenartigen Zustand über.

3. *Mougeotia genuflexa* zeigt unter gleichen Umständen wie oben ein pseudorhizoidales Wachstum, zuerst an den schlauchförmigen Verbindungen der Fäden, später an diversen Punkten der Zellen. Der Zerfall der Fäden ist von einer Koagulation der Tannin-Eiweissverbindungen in Form von ziemlich grossen Tropfen begleitet, die meist unbeweglich um den Chloroplasten und um den Kern gelagert sind. Mitunter findet man zwischen den kopulierenden Schläuchen durchgehende Oeffnungen, welche wider Erwarten nicht zur Verschmelzung des Zellinhaltes und zur Zygotenbildung führen. Matouschek (Wien).

Bernard, Ch., Sur la présence de levures dans le thé en fermentation et leur influence éventuelle sur cette fermentation. (Bull. Départ. Agric. Indes néerlandaises. N°. 36. 1910.)

La fermentation du thé repose sur des procès d'oxydations et on considère que des ferments solubles du groupe des ferments oxydants favorisent ou activent ces oxydations, mais certains faits permettent d'admettre la possibilité que des microorganismes participent aussi dans une mesure qui devra être déterminée au phénomène, notamment qu'elles jouent un rôle dans le développement de l'arome. Parmi les microorganismes, l'auteur a réussi à isoler une levure qui se trouve sur les feuilles de thé dans les jardins à Java et qui se développe abondamment au cours des diverses manipulations. Cette levure semble constante dans les différentes plantations et sous les circonstances les plus diverses elle n'exerce en tout cas pas d'action défavorable sur les thé en voie de fermentation.

Peut-être ces levures exercent elles une action décidément favorable, mais certainement il en est autrement des bactéries, qui sont désavantageuses et si elles se développent abondamment dans le thé en fermentation, elles lui donnent une mauvaise odeur et une consistance visqueuse. Th. Weevers.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serien XVII und XVIII N°. 401—450. (Hamburg 25, Burggarten 1a beim Herausgeber. September 1910.)

Auch diese Serien bringen wieder viele interessante Arten. Von Myxomyceten ist die interessante *Listerella paradoxa* Jahn auf *Cladonia silvatica* ausgegeben, von Chytridiaceen *Urophlyctis Rübsaameni* P. Magn. aus der Schweiz, von Peronosporeen die *Peronospora Jaapiana* P. Magn. auf *Rheum undulatum* L. Schön sind die Exoasceen vertreten durch *Protomycopsis leucanthemi* (Syd.) P. Magn., *Taphrina Vestergreni* Giesenh. auf *Aspidium filix mas* aus der Schweiz und *T. Pseudoplatani* (Massal.) Jaap aus der Schweiz. Von den übrigen Ascomyceten hebe ich hervor *Mollisia phalaridis* (Lib.) Rehm von Hamburg, *Pyrenopeziza salicis capreae* Jaap n. sp. mit der dazu gehörigen Konidienform *Marssonina salicicola* (Bres.) P. Magn., *Aulographum sarmentorum* De Not. auf *Rubus, Nectria*

Magnusiana Rehm mit dem Conidienpilze *Dendrodochium epistroma* v. Höhn. auf *Diatrypella favacea, Dothidea nitans* (Tode) A. Zahlbruckn. auf *Sambucus nigra, Pleosphaerulina sepincola* (Fr.) Jaap auf *Crataegus oxyacantha* L., *Valsa pustulata* Auersw. mit dem Conidienpilze *Cytospora pustulata* Sacc. et Roum. auf *Fagus silvatica, V. opulina* Sacc. mit dem Conidienpilze *Cytospora opulina* All. auf *Viburnum opulus, Valsella adhaerens* Fckl. auf *Betula* und *Diaporthe fibrosa* (Pers.) Nke. mit dem Conidienpilze *Fusicoccum fibrosum* Sacc. auf *Rhamnus cathartica*. Von Uredineen nenne ich hier die *Puccinia athamantina* Syd. auf *Athamanta hirsuta* aus der Schweiz. Von Basidiomyceten ist *Exobasidium Warmingii* Rostr. auf *Saxifraga aspera* aus der Schweiz ausgegeben. Unter den Fungi imperfecti finden sich vier vom Herausgeber selbst aufgestellte Arten, die *Cercosporella achilleae* Jaap auf *Achillea macrophylla* aus der Schweiz, die *Cercosporella hieracii* Jaap auf *Hieracium prenanthoïdes* aus der Schweiz, *Ramularia Delphinii* Jaap. auf *Delphinium elatum* aus der Schweiz und *Cercospora hippocrepidis* Jaap auf *Hippocrepis comosa* aus der Schweiz.

Die ausgegebenen Nummern stammen aus der Umgegend von Hamburg, aus der Provinz Brandenburg (Priegnitz) und aus der Schweiz, wie schon aus dem Gesagten hervorgeht. Die Exemplare sind, wie immer, reichlich, sorgfältig ausgesucht und schön präpariert. Die Zettel enthalten den genauen litterarischen Nachweis der Beschreibung der Art und ihre wichtigsten Synonyme, sowie den Standort und das Datum der Einsammlung. Die Serien bringen daher viel Neues zur Kenntnis der mitteleuropäischen Pilzflora.

P. Magnus (Berlin).

Saito, K., Der Einfluss der Nahrung auf die Diastasebildung durch Schimmelpilze V. M. (Wochenschr. f. Brauerei. N⁰. 16. 1910.)

Verf. untersuchte den Einfluss der Darreichung verschiedener C- und N-Nahrung auf die Diastasebildung durch *Aspergillus Oryzae*. Die Art der N-Quelle erwies sich von wesentlichem Einfluss. Wenn überhaupt Wachstum des Pilzes auf der Nährlösung mit organischen N-Quellen (Pepton Witte, Tyrosin, Leuzin, Glykokoll, Asparagin, Harnstoff, weinsaures Ammoniumoxalat) zustande kam, bildete er auch meistens Diastase, die Art der C-Quelle (Glukose, Fruktose, Saccharose, Maltose, Galaktose, Lactose, Glycerin, Mannit) spielte keine Rolle. Anders wirkte anorganische N-Nahrung (Ammoniumchlorid, -sulfat, -nitrat, saures Ammoniumphosphat, Kaliumnitrat, Kalziumnitrat). Mit Ammoniumchlorid und -sulfat bildete der Pilz nur dann Diastase, wenn als C-Quelle Stärke vorhanden war, bei Darreichung der übrigen oben genannten C-Verbindungen nicht. Mit Ammoniumnitrat, Kaliumnitrat oder Kalziumnitrat ernährt, war in der Flüssigkeit das Enzym stets nachweisbar, saures Ammoniumphosphat wirkte weniger günstig, die Diastase wurde in der Kulturlösung nur dann nachgewiesen, wenn Stärke, Glukose, Fruktose, Galaktose oder Maltose als C-Quelle geboten wurde, bei Darreichung von Glycerin war nur im Mycelbrei Diastase nachweisbar, bei Gegenwart von Mannit fehlte die Enzymbildung ganz trotz üppiger Entwickelung. Auch bei Darreichung verschiedener Gemische von N-Quellen verhielt sich der Pilz ebenso: in den Lösungen, die Ammoniumchlorid + -sulfat enthielten wurde Diastase nie gefunden, während sie

sich bei Ernährung mit Gemischen der übrigen N-Quellen sowohl in der Flüssigkeit als auch in den Mycelien nachweisen liess.

G. Bredemann.

Theissen, F. S. J., Marasmii austro-brasilienses. Broteria. Ser. bot. VIII. p. 53—65. 1909.)

L'auteur décrit 38 espèces de *Marasmii* récoltées par lui au sud du Brésil. Les espèces et variétés suivantes sont nouvelles pour la science: *M. eburneus* Theiss., *M. Bulliardi* var. *papillata* Theiss., *M. symbiotes* Theiss., *M. nummularius* var. *rubro-flava* Theiss., *M. hirtellus* var. *leucophylla* Theiss., *M. hispidulus* var. *stenophylla* Theiss., *M. cohaerens* var. *brasiliensis* Theiss., *M. velutipes*, var. *americana* Theiss., *M. congregatus* var. *pleophyllus* Theiss.

J. S. Tavares.

Torrend, C., Première contribution pour l'étude des champignons de l'île de Madère. (Broteria. Ser. bot. VIII. p. 128—144. 1909.)

L'auteur cite 134 espèces de Champignons de Madère récoltés par Carlos A. Menyes, par le R. P. Silveira, et par l'abbé J. Barreto. Nous n'avions guère jusqu'ici sur la flore mycologique de cette île qu'une liste publiée en 1830 par Holl. C'est donc une importante contribution que celle de Torrend. Les espèces suivantes sont nouvelles: *Pleurotus Draceanae, Fomes Silveirae, Ganoderma Barretii, Cyclomyces madeirensis, Phyllosticta Azevinhi, Pestalozzia Menezesiana.*

J. S. Tavares.

Jaap, O., Zoocecidien-Sammlung. Serie I. N⁰. 1—25. Hamburg 25, Burggarten 1a beim Herausgeber, September 1910.)

Der durch seine Coccidensammlung schon als feiner Beobachter der auf Pflanzen parasitierenden Tierwelt bekannte Herausgeber beginnt hier eine Sammlung der Pflanzengallen. Die vorliegende erste Serie bringt teils seltenere interessante, teils verbreitete Arten, die sämmtlich nach dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft bezeichnet sind. Sie stammen aus der Provinz Brandenburg (Priegnitz), Schleswig-Holstein, der Rheinprovinz und der Schweiz.

Ausgegeben sind die schöne *Anthomyia signata* Brischke auf *Pteridium aquilinum, Poomyia poae* (Bosc) Rübs. (wie *Hormomyia poae* bezeichnet ist), 3 *Oligotrophus*-Arten, unter denen *O. Panteli* Kieffer auf *Juniperus communis* besonders bemerkenswert ist, 11 *Eriophyes*-Arten, unter denen die drei verschiedenen auf *Alnus glutinosa,* sowie *Er. ribis* Nal. auf *Ribes nigrum* und der interessante *Er. macrochelus* Nal. var. *carinifex* (Kieff.) Trotter auf *Acer campestre* L.; ferner *Phyllocoptes populi* Nal. auf *Populus tremula, Rhabdophaga heterobia* H. Loew auf *Salix amygdalina,* 2 häufige *Neuroterus*-Arten auf *Quercus robur, Pontania pedunculi* Hartig auf *Salix incana, Andricus inflator* Hartig auf *Quercus robur, Dryophanta divisa* Hartig auf *Quercus robur, Brachycolus stellariae* Hardy auf *Stellaria holostea* und *Trioza dispar* F. Loew auf *Taraxacum officinale.* Man sieht hieraus, dass alle Klassen der Gallenbildenden Insecten vertreten sind mit Ausnahme der Cocciden, von denen nur sehr wenige Gallen bilden.

Die Exemplare sind genau bestimmt, sorgfältig ausgesucht und reichlich. Auf der Etiquette sind Wirtspflanze, Standort und Datum

der Einsammlung angegeben. Die Sammlung wird Allen das Studium dieser so interessanten biologischen Verhältnisse zwischen Tier- und Wirtspflanze wesentlich erleichtern und ihre Anschauung erweitern. P. Magnus (Berlin).

Molliard. Remarques physiologiques relatives au déterminisme des galles. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 24—31. 1910.)

L'auteur ayant obtenu sur le Radis cultivé dans une atmosphère confinée, en présence d'asparagine ou de glycose, des renflements de l'axe hypocotylé rappelant la structure des galles, s'est demandé si les enzymes sécrétés par les galligènes n'avaient pas la propriété de donner des produits analogues aux dépens des substances protéiques ou hydrocarbonées. Une série de dosages comparatifs des tissus des galles et des tissus normaux correspondants l'amène à conclure que les premiers renferment effectivement un excédent de corps amidés provenant du dédoublement des matières protéiques et de substances réductrices provenant du dédoublement des hydrates de carbone. P. Vuillemin.

Beyerinck, M. W., Viscosaccharase, een enzym, dat uit rietsuiker slijm voortbrengt. [Viscosaccharase, ein Enzym, das aus Saccharose Schleim bildet]. (Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. p. 591—595. 29 Jan. 1910.)

Mehrere sporenbildende Bakterien und einzelne, nicht sporenbildende verursachen beim Wachstum auf neutrale oder schwach alkalische Agarplatten, welche Saccharose oder Raffinose enthalten eine Emulsion, einen flüssigen Niederschlag, um die Kolonien herum. Diese Emulsion wird durch die Bildung eines in Agar unlöslichen Stoffes, der die Natur eines Pflanzenschleimes besitzt hervorgerufen. In den Kolonien ist ein Enzym, die Viscosaccharase, die hinaus diffundiert und so aus Saccharose einen nicht reduzierenden Schleim, der zur Stelle bleibt sowie einen reduzierenden, leicht diffundierenden Stoff, wahrscheinlich einen Zucker bildet.

Die Schleimmolekülen müssen viel grösser sein als die des Rohrzuckers, weil sonst nicht zu erklären wäre, warum der Schleim nicht durch Agar diffundiere; die Viscosaccharase ist also ein synthetisch wirkendes Enzym. Diese Tatsache lässt vermuten, dass der Schleim mit Dextran verwandt oder identisch sei. Dextran ist jedoch ein Zellwandstoff der Mikroben, und nicht das Produkt eines Exoenzyms.

Alle Bakterien, welche die Emulsionbildung zeigen können, bilden bei denjenigen Kulturbedingungen, worin dies nicht der Fall ist, Dextran und vielleicht können Modifikationen der Viscosaccharase vorkommen, die zwar auf Glukose und Saccharose wirken und daraus Dextran bilden aber Endoenzyme sind.

Wird die Emulsionbildung wirklich durch Dextran hervorgerufen, so geht ein Licht auf über die Bildung der pflanzlichen Zellwandstoffe und die noch unerklärten sekundären Veränderungen so vieler Zellwände. Th. Weevers.

Bierema, S., Die Assimilation von Ammon-, Nitrat- und Amidstickstoff durch Mikroorganismen. (Centr. f. Bakt. 2. Abt. XXIII. p. 672. 1909.)

Um näheres über die durch Mikroorganismen bewirkte Assimi-

lation der einfachen N-Verbindungen zu erfahren, deren Kenntnis vom theoretischen wie praktischen Gesichtspunkte aus gleich wichtig ist, stellte Verf eine grosse Anzahl von Versuchen mit folgenden N-verbindungen an: Na- und Ca-Nitrat, Ammoniumnitrat, -sulfat, -carbonat, -chlorid, Magnesium-Ammoniumphosphat, Formamid, Acetamid, Harnstoff, Guanidinkarbonat, Harnsäure, Hippursäure, Leucin, Tyrosin, Asparagin, Asparaginsäure, ameisensaures, essigsaures, buttersaures, oxalsaures, bernsteinsaures, milchsaures, apfelsaures, weinsaures und zitronensaures Ammonium. Daneben kamen als C-Quellen zur Verwendung: Methan, Kohlenoxyd, Kohlensäure, Aethylalkohol, n-Butylalkohol, Glycerin, Mannit, Aceton, Stärke, Cellulose, Dextrin, Rohrzucker, Maltose, Milchzucker, Traubenzucker, Fruchtzucker, Galaktose, Arabinose, Xylose, ferner Formiat, Acetat, Butyrat, Oxalat, Succinat, Lactat, Malat, Tartrat und Citrat in Form ihrer Salze. Als Nährlösung diente eine mineralische Nährlösung mit Zusatz von 0.3‰ N und 0.4% C, geimpft wurde mit etwas Erde. Die Kulturen wurden sowohl in flacher als auch in hoher Schicht bei 18—20° gehalten. Bezüglich der Einzelheiten der Resultate muss auf das Original verwiesen werden. Verf. teilt genau mit, welche N-Quellen von den Bodenorganismen am besten ausgenutzt wurden und welchen Einfluss die C-Quelle dabei spielte. In hoher Schicht erfolgte die Assimilation stets langsamer, als in flacher.

Mit den sich auf Grund dieser qualitativen Versuche als am günstigsten erwiesenen Nährstoffkombinationen wurden auch quantitative Umsetzungsversuche angestellt und zwar sowohl mit Rohkulturen als auch mit Reinkulturen. Zur Impfung bei den Versuchen mit Rohkulturen diente Erde, in einigen Fällen daneben noch Stallmist. Der Verlauf der Assimilation wurde durch Bestimmung des Gesamt-N verfolgt. Die Ergebnisse stimmen im allgemeinen mit denen der qualitativen Versuche überein.

Zu den quantitativen Versuchen mit Reinkulturen dienten Kulturen, welche aus den für die qualitative Assimilationsversuche angesetzten Nährlösungen nach vorheriger Anhäufung mittels dieselbe Nährlösung enthaltende Agarplatten isoliert waren. Im ganzen wurden 150 Stämme von Bakterien und Pilzen isoliert und geprüft. Bezüglich der z. T. sehr interessanten Einzelheiten der mit diesen erhaltenen Resultate muss auf das Original verwiesen werden.

Den Schluss der Arbeit bilden einige Nitrifikationsversuche. Für die Landwirtschaft ist von hoher Bedeutung die Form, in welche die im Boden vorhandenen Stickstoffverbindungen durch die Mikroorganismentätigkeit übergeführt werden. Verf. hatte öfters Gelegenheit zu beobachten, dass die Schimmelpilze den weitaus grössten Teil der ihnen dargebotenen N-Nahrung ihrer Körpersubstanz einverleiben, auch bei den Bakterien scheinen die Verhältnisse ähnlich zu liegen. Um die Schnelligkeit der Nitrifikation dieses Organismen-N in Erde zu untersuchen, vermischte Verf. abfiltrierte Pilz- bezw. Bakterienmasse, welche er in Reinkultur gezogen hatte, mit Erde und untersuchte diese nach 2 Monaten. Es hatte eine manchmal nicht unbedeutende Nitrifikation überall stattgefunden, wobei die Schimmelpilze bedeutend schwerer zersetzt wurden, als die Bakteriensubstanz. G. Bredemann.

Bridré, J. et **L. Nègre.** Sur la nature du parasite de la lymphangite épizootique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 998—1001. 18 avril 1910.)

Le *Cryptococcus farciminosus* Rivolta et Micellone, extrait d'un

cordon lymphangitique de Mulet sous forme d'une colonie presque pure de la grosseur d'un petit pois, fut émulsionné dans 8 cc. d'eau physiologique. Cette émulsion mélangée à de l'eau physiologique à la dose de 0,2 d'émulsion pour 1,2 d'eau ou de 0,3 pour 1 d'eau fut mise en présence de 0,2 de sérum de Cobaye au dixième et de 0,5 de sérum chauffé de Mulet atteint de lymphangite épizootique. L'alexine du sérum de Cobaye fut fixée par le *Cryptococcus* par l'intermédiaire de la sensibilisatrice développée dans le sérum du Mulet sous l'influence de la maladie. En effet le mélange laissé une heure à l'étuve à 36°, puis additionné de globules rouges de Chèvre et de sérum chauffé de Cheval sensibilisé à l'égard des globules de Chèvre ne manifesta aucune hémolyse au bout de 20 minutes.

L'expérience réussit également en présence d'une Levure de raisin substituée au parasite, mais non en présence du *Bacillus coli*. Elle fut également négative quand on substituait au sérum lymphangitique un sérum d'animal sain en présence du *Cryptococcus farciminosus*.

La réaction de fixation de Bordet-Gengon fournit donc des résultats plaidant en faveur de la nature blastomycétienne de la lymphangite épizootique et de la spécificité du *Cryptococcus* de Rivolta. P. Vuillemin.

Makrinoff, J., Magnesia-Gipsplatten und Magnesia-Platten mit organischer Substanz als sehr geeignetes festes Substrat für die Kultur der Nitrifikationsorganismen. (Centr. f. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 415. 1909.)

Auf den bisher bekannten festen Medien, Kieselsäureplatten nach Winogradski, Magnesiagipsplatten nach Omelianski und Platten aus reiner Magnesia nach Perotti entwickelt sich der Nitritbildner nur sehr langsam. Verf. fand nun, dass ein Zusatz von fein gesiebter humusreicher Erde zu den Magnesiagipsplatten oder Magnesiaplatten das Wachstum des Nitritbildners und damit den Oxydationsprozess des zugesetzten Ammoniaks sehr förderte und zwar um so mehr, je grösser der Prozentgehalt der Platten an Boden war (0.25 bis 0.75% förderte wenig, 1.0 bis 1.75% mittel, 2.5 bis 6.5% stark). Verf. glaubt, dass nicht den mineralischen, sondern den organischen Bestandteilen des Bodens dieser günstige Einfluss zuzuschreiben ist, denn auch ein Bodenauszug und eine Abkochung von trockenen, ein wenig in Fäulnis übergegangenen Blättern, welche er den Platten zusetzte, wirkten ebenso günstig. Interessant ist, dass in flüssigem Medium dieselben organischen Substanzen umgekehrt einen hemmenden Einfluss auf das Wachstum des Nitritbildners ausübten. G. Bredemann.

Nègre, L. et **J. Bridré.** Sur la nature du parasite de la lymphangite épizootique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1265—1267. 17 mai 1910.)

La sensibilisatrice développée dans le sérum des animaux atteints de lymphangite épizootique est fixée par la Levure de bière comme par la *Cryptococcus farciminosus* ou par la Levure de vin. Par contre on n'observe aucune fixation en présence du *Trypanosoma vespertilionis* ou du *Leishmania infantum* dont on avait voulu rapprocher l'agent de la lymphangite épizootique. P. Vuillemin.

Roger, H., Les endotonines microbiennes. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVII. p. 161. 1909.)

C'est dans le protoplasma des microbes, bactéries ou champignons que se trouvent les substances toniques ou vaccinantes; ces substances ont peu de tendance à diffuser; il faut triturer les micro-organismes pour les obtenir. M. Radais.

Seliber, G., Sur la symbiose du bacille butyrique en culture avec d'autres microbes anaérobies. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 1545. 1910.)

L'auteur complète les recherches de la note précédente sur le développement symbiotique des bactéries précédentes. La production d'acide butyrique dans les cultures dépend de l'espèce bactérienne associée au *Bacillus butyricus*; en général, l'acidité totale est augmentée par la symbiose sans qu'on puisse savoir si la quantité totale d'acide doit être attribuée au Bacille butyrique seul ou à l'ensemble des organismes en présence. M. Radais.

Sicre, A., Au sujet du rouge neutre comme indice du coli-bacille. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVI. p. 152. 1909.)

On a indiqué, comme procédé de différenciation du *Bacillus coli,* l'emploi de milieux de culture au lactose additionnés de Rouge neutre (Chlorhydrate de diméthyldiamidophénacétine. Le virage de la teinte au jaune canari avec fluorescence serait caractéristique de la présence de la bactérie. L'auteur met en garde contre ce procédé en montrant d'abord que certains échantillons de *B. coli,* isolés des eaux ou des selles, produisent un virage faible, sans fluorescence. D'autre part, certaines bactéries, telles que *Bacillus pyocyaneus, Bac. fluorescens putridus, Bac. mesentericus,* etc., donnent, dans le même milieu, une teinte jaune rougeâtre avec reflets fluorescents. M. Radais.

Sicre, A., Sur la recherche de l'indol dans les cultures microbiennes à l'aide des nouveaux réactifs. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVII. p. 76. 1909.)

La diagnose des bactéries utilisant fréquemment le caractère biologique qui résulte de la réaction positive ou négative due à la présence de l'indol dans les cultures, l'auteur signale une cause d'erreur dans la présence de l'indol chez certaines peptones commerciales. Chez quelques unes, l'indol est décelé par le réactif nitreux classique; pour d'autres, il faut recourir à un réactif plus sensible tel que le furfurol ou, mieux encore, la diméthylaminobenzaldéhyde.

Il importe donc de vérifier les peptones avant l'emploi. Il convient de les utiliser en solution simple à 1 p. 100 et de faire des cultures aérobies et anaérobies du microbe à étudier. L'anaérobiose favorise en effet la production de l'indol (Péré). M. Radais.

Veillon, A. et **P. Mazé.** De l'emploi des nitrates pour la culture et l'isolement des microbes anaérobies. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. p. 112. 1910.)

Les cultures anaérobies sans bouillon de gélose sont difficiles

à conserver à cause des dégagements gazeux que provoquent certains microbes. Ces gaz sont surtout l'acide carbonique et l'hydrogène; le premier peut se dissoudre ou se combiner aux bases; l'hydrogène peut être fixé en additionnant les milieux de 1 gramme de Nitrate de potasse par litre. Il se forme de l'eau et de l'acide nitreux et le dégagement gazeux est supprimé. M. Radais.

Fitting, H., Ueber die Beziehungen zwischen den epiphyllen Flechten und den von ihnen bewohnten Blättern. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. II. p. 505—517. 1910.)

Aus den Beobachtungen ist ersichtlich, dass die blattbewohnenden Flechten nicht sämtlich einem biologischen Typus zuzurechnen sind. Reinen Epiphytencharakter tragen nur die über die Cuticula hinwachsenden Formen während alle anderen — und diese bilden die Mehrzahl — von den subkutikularen bis zu den tiefer ins Blattgewebe eindringenden Formen Parasiten sind.

Offenbar können alle die parasitären Flechten nur dort die Bedingungen für ihre Existenz finden, wo die parasitären Algen sich anzusiedeln vermögen. Deshalb werden sich Parallelen ergeben zwischen dem Vorkommen der *Chroolepideen* und dem dieser Flechten. Die Gruppe der reinen Epiphyten dagegen könnte sehr wohl einen ganz anderen Bedingungskomplex für ihr Vorkommen brauchen. Verfasser fand z. B. bei *Cynometra polyandra* hauptsächlich reine Epiphyten, fast keine parasitären Flechten. Es wird noch die Frage aufgeworfen ob es nicht zweckmässig sein könnte die Pflanzen in irgendeiner Weise vor solchen Feinden zu schützen.

Th. Weevers.

Howe Jr., R. H., Preliminary notes on the genus *Usnea,* as represented in New England. (Bull. Torrey bot. Club. XXXVI. p. 309—327. Pl. 21—23. text fig. A—D. June 17, 1909.)

Extended observations on the several forms of *Usnea barbata,* and upon *U. cavernosa, U. longissima, U. trichodea,* and *U. angulata,* as they occur in the six New England States, with critical notes on relationship, values to be assigned as diagnostic, and mention of the difficulties encountered, nomenclatorial and otherwise. All the forms treated are figured, and their distribution is indicated by maps. Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes. N°. 14: Two new *Cetraria* forms and three new combinations. (Bryologist. XIII. p. 25—30. pl. 2. March, 1910.)

The following are described as new: *Cetraria Oakesiana spinulosa* Merrill, var. nov., from twigs of *Kalmia latifolia* and *Picea rubra* from the "Cranberry Glades" of Pocohontas county, West Virginia, said to be "unmistakably near to *C. Laureri* Krempln."; and *C. hiascens macrophylla* Merrill, var. nov., from St. Paul Island, Behring Sea, J. M. Macoun, said to be "a remarkable form analagous to the var. *robusta* Ach. of *C. Islandica.*" Both forms are illustrated.

The following new combinations appear: *Cetraria stenophylla* (Tuck.) Merrill (*C. lacunosa* b. *stenophylla* Tuck.); *C. lacunosa cavernosa* (Menzies) Merrill (the original published name not stated);

Alectoria californica (Tuck.) Merrill (*Cetraria californica* Tuck.). The morphology of the last is discussed in some detail, with reference to the type specimen of this and of its supposed variety *sepincola* Tuck. Maxon.

Navás, L., Liquenes de las islas Azores. (Broteria. Ser. bot. VIII. p. 46—52. 1909.)

L'auteur énumère 61 espèces récoltées par le dr. Bruno Tavares aux Açores. Il propose le nom de *Nemaria* pour remplacer le nom générique de *Rocella* et par conséquent le nom de famille *Nemariaceae* au lieu de *Rocellaceae*. La raison de ce changement est la suivante: De Candolle a appelé *Rocella tinctoria* le lichen que Linné avait nommé *Lichen rocella*. En vertu de la loi de priorité le nom spécifique de Linné doit être réadmis, et par conséquent, si l'on gardait le nom générique créé par De Candolle, nous aurions l'expression tautologique *Rocella rocella* L., ce qui est contraire aux règles du Congrès botanique de Vienne (article 55). J. S. Tavares.

Luisier, A., Contribution à l'étude des Mucorinées de Madère. 1e Série. (Broteria. Ser. Bot. VIII. p. 31—45. 1909.)

Dans ce travail l'auteur mentionne 100 espèces ou variétés madériennes, dont 83 Mousses et 17 Hépatiques; 3 variétes sont nouvelles pour la science: *Dicranella varia* var. *madeirensis, Cinclidotus fontinaloides* var. *madeirensis, Astrodontium Treleasei* var. *latifolium*. Les 3 genres *Dicranella, Cinclidotus* et *Brachymenium* sont nouveaux pour les îles atlantiques, ainsi que 8 espèces ou variétés; 6 espèces ou variétés sont nouvelles pour Madère. Ces Mousses ont été récoltées à Madère par le distingué botaniste de Funchal, Carlos Menezes. J. S. Tavares.

Meylan, C., Contributions à la bryologie jurassienne. (Rev. bryol. 4. 77—81. ill. 1910.)

Ein Verzeichnis seltener Moose. Neu ist *Calypogeia trichomanis* Corda var. nov. *compacta* (auf Erde bei Chalet à Roc dans la Vallée de Joux, 1400 m.). Sehr wichtig sind die Angaben über die Amphigastrien von *Calypogeia suecica, trichomanis* und *Neesiana* mit einer genauer Bestimmungstabelle dieser 3 Arten und ihrer Abarten. Matouschek (Wien).

Paris, G., Muscinées de l'Asie Orientale. 11e article. (Revue bryologique. XXXVII. 1. p. 1—4. 1910.)

Bearbeitung der von R. P. Courtois und Henry in den chinesischen Provinzen Kan Sou and Tche Kiang gefundenen Laubmoose. Als neue Arten werden in lateinischer Sprache beschrieben: *Fissidens (Serridium) Nankingensis* Broth. et Parr., *Hymenostylium Courtoisi* Broth. et Par., *Orthotrichum Courtoisi* Broth. et Par. (vaginula paraphysibus permultis pilosa), *Macromitrium ousiense* Broth. et Par., *Philonotis Turneriana* (Schwgr.) Mitt. forma *capsulis delapsis, Leucodon squarricuspes* Broth. et Par., *Ctenidium leskeoides* Broth. et Par., *Ct. robusticaule* Broth. et Par. — Stephani fand unter den Lebermoosen die neue Art *Plagiochilla Shangaica*. Matouschek (Wien).

Samuelsson, G., Scottish peat mosses. A contribution to the knowledge of the late-quarternary vegetation and climate of North Western Europe. (Bull. Geol. Instit. of Upsala. X. p. 197—260. Mit 10 Textfig. und 1 Karte. 1910.)

Die Untersuchungen wurden in Nordengland (im penninischen Gebirge), im südschottischen Bergland, in den Grampian Mountains, im nordwestschottischen Hochland und auf den Hebriden (Lewis) ausgeführt.

In der Vegetation der brittischen Torfmoore spielt *Sphagnum* nur eine unbedeutende Rolle. Die zwei häufigsten torfbildenden Assoziationen werden von *Scirpus caespitosus* und *Eriophorum vaginatum* sowohl in der jetzigen als in der früheren postglazialen Vegetation gebildet. *Calluna* und verwandte Waldvereine haben in gewissen Entwicklungsstadien der Torfmoore fasst die ganze Oberfläche derselben bedeckt.

Verf. schliesst sich in der Hauptsache der Theorie Geikie's an, nach welcher die Lagerungsverhältnisse in den schottischen Mooren auf wechselnden feuchten und trockenen Perioden beruht.

Zur Zeit der arktischen Tundra, als die grossen Gletscher der Mecklenburgischen Eiszeit geschmolzen, war eine arktische alpine Flora nebst verschiedenen Wasserpflanzen, wie *Carex ampullacea, Potamogeton*-Arten etc., wahrscheinlich über ganz Schottland und die umliegenden Inseln verbreitet. Das Klima war nach Lewis dem jetzigen von Südgrönland ähnlich.

In der darauffolgenden Lower Forestian-Zeit, die durch den unteren Waldboden der Moore repräsentiert ist, wanderten hauptsächlich *Betula alba,* aber auch *Pinus silvestris, Quercus robur, Alnus glutinosa* und *Corylus avellana* ein. Das Land hatte eine grössere Ausdehnung als heute, das Klima war kontinental und mindestens ebenso warm, wie jetzt. Die Baumgrenze lag wenigstens ebenso hoch wie die heutige.

Die Lower Turbarian-Zeit umfasst die zwischen dem unteren und oberen Waldboden liegenden Torfschichten. In 7 Distrikten ist in der Mitte dieser Zone eine dünne Schicht mit arktisch alpinen Pflanzen (second arctic bed) vorhanden. Zu dieser Zeit war eine Landsenkung eingetreten; das Klima war sehr feucht. Die Torflager wurden von *Sphagnum, Eriophorum vaginatum* und *Scirpus caespitosus* gebildet. Das Auftreten von arktischen Pflanzen in dieser Zone braucht nach der Ansicht des Verf. nicht auf ein kaltes Klima zu deuten. Wahrscheinlich lag die Baumgrenze niedriger als heute; infolge dessen konnten die alpinen Pflanzen leichter zum Tiefland hinabwandern. Die alpinen Pflanzen in Skandinavien und Grossbritannien verbreiten sich nach ihm unabhängig von der Beschaffenheit des Klimas nach niedrigeren Niveaus.

In der Upper Forestian-Zeit, die den oberen Waldboden der Moore (auf den Shetlands-Inseln einem *Calluna*-Lager) entspricht, war eine Landhebung eingetreten, das Klima trockner und kontinentaler geworden. *Pinus silvestris, Betula alba* und andere Bäume wanderten auf die Moore ein. *Pinus silvestris*-Reste sind bis etwa 900 m. ü. d. M. gefunden worden. Die Funde verschiedener Pflanzen, wie *Ajuga reptans, Alnus glutinosa, Corylus avellana, Elatine hexandra, Quercus robur, Viburnum opolus,* in dieser Zone oberhalb deren jetzigen klimatischen Grenzen deuten auf eine höhere Mitteltemperatur der Vegetationsperiode als heutzutage.

In der Upper Turbarian-Zeit wurden die Wälder auf den Mooren durch hydrophile Formationen besonders von *Eriophorum*

vaginatum und *Scirpus caespitosus* ersetzt. Die Ursache hierzu sieht Verf. darin, dass das Klima mehr insular und feucht wurde. Gleichzeitig nahm die Wärme bedeutend ab; infolgedessen sank die Grenze der Eichenregion etwa 200 m., die der Kiefer- und Birkenregion etwa 300 m. Ausserdem ist die Ausdehnung der Wälder in hohem Grade durch den Menschen reduziert worden. Es ist nach Verf. am wahrscheinlichsten, dass die Landhebung, welche im späteren Teil der Lower Turbarian-Zeit begann, bis heute ununterbrochen fortgedauert hat.

Zuletzt gibt Verf. eine Uebersicht über die postglaziale Geschichte von Skandinavien. Er gelangt zu dem Ergebnis, dass die Vegetation der schottischen und der südskandinavischen Moore dieselben Entwicklungsstadien durchgemacht haben und dass auch die Niveauveränderungen in denselben Richtungen verlaufen sind. Es sei auch anzunehmen, dass die analogen Lager der Moore annähernd gleichzeitig sind. Von der Blytt-Sernander'schen für Skandinavien angenommenen Klimaperioden würde dann die arktische (und subarktische) Periode der Arctic Tundra Time, die boreale Periode Lower Forestian, die atlantische Periode Lower Turbarian, die subboreale Periode Upper Forestian, und die subatlantische Periode Upper Turbarian entsprechen. In diesem Zusammenhang wird besonders hervorgehoben, dass Geikie und Sernander unabhängig voneinander die Bronzezeit in Upper Forestian, resp. in die boreale Periode verlegen.

In einer Tabelle wird die postglaziale Geschichte von Skandinavien und Schottland vergleichend dargestellt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Werner, E., Neue *Isoetes* Standorte in Livland. (Sitzungsber. Naturforscher-Gesellsch. Univ. Jurjew, 1909. XVIII. 4. p. 41—99. 1 Tafel. Jurjew, 1910.)

1. Das Studium der Verbreitung von *Isoetes lacustris* und *echinospora* zeigte folgendes: Erstere Art ist eine nordisch-alpine Art; die Discontinuität des Areals lässt auf eine ehedem weit ausgedehntere Verbreitung schliessen. Ausserdem kommt sie in Westsibirien und Nordamerika vor. Die zweite Art verhält sich ganz ähnlich, nur kommt sie nicht in dichten ausgedehnteren Beständen vor.

2. Genaues Verzeichnis der Begleitpflanzen der *Isoetes* und Verbreitung derselben in Ostbalticum. In Kurland fehlen beide Arten, in Livland sind beide zu finden, in Estland wurde nur *I. lacustris* gesehen.

3. Kurze Charakteristik des zur Untersuchung gelangten Seengebietes. Es handelt sich um Seen um Wenden. Die Seen (28 an der Zahl) werden einzeln geschildert in Bezug auf ihre Vegetation. Die nährstoffarmen Seen haben eine viele ruhigere Entwicklung in Bezug auf ihre Pflanzenbestände durchgemacht. Die typischeste Begleitpflanze von *Isoetes* ist *Lobelia Dortmanna* L.

Matouschek (Wien).

Grevillius, A. Y., Zur Physiognomie der Wasservegetation. (Ber. Versamml. bot. u. zool. Vereins f. Rheinlande—Westfalen. 1909. p. 43—71. Mit 2 Tafeln.)

Verf. befasst sich mit der Verteilung der Vegetation in einem

Wassergraben bei Vorst (bei Kempen am Niederrhein). Die hier vorhandenen Pflanzengruppen sind teils Bestände, teils Kombinationen von Beständen und zwar sind es folgende:

1. *Phragmitetum superpositum.*
   Untere Bestand: *Callitriche vernalis.*
2. *Glycerietum aquaticae superpositum.*
   Untere Bestände: | *Callitr. vernalis* |; *Call. vernalis — Potamogeton crispus.*
3. *Equisetetum heleocharitos superpositum.*
   Untere Bestände: a. *Sium angustifolium — Call. vernalis.* b. *Call. vernalis — Potamogeton crispus.* c. *Sirogonium — Potamogeton crispus.* d. | *Sirogonium* | *Hydrocharis* |
4. *Glycerieto-aquaticae — Equisetetum heleocharitos superpositum.*
   Untere Bestand: *Callitr. vernalis.*
5. *Sietum angustifolii superpositum.*
   Untere Bestand: *Call. vernalis.*
6. *Callitricheto-vernalis — Potametum crispi.*
7. *Helodetum purum.*
8. *Sirogonietum purum.*

Der Ausdruck *superpositum* deutet an, dass die betreffende Gruppe unterhalb ihres Normalbestandes auch einen oder mehrere Bestände anderer Arten bezw. Schichten enthält, dass also diese unteren Bestände bezüglich deren Charakterpflanzen sehr wechseln können. Der Verbindungsstrich zwischen 2 Arten unterer Bestände deutet einen Mischbestand an, dagegen bezeichnen die kurzen senkrechten Striche einen Alternatbestand im Sinne Hult's. In dem untersuchten Graben hindern sich einerseits die submersen und die Oberflächenschichtbestände (Birger's „eigentliche Wasserpflanzen"), anderseits die emersen Bestände (die Wasserübersteher) in ihrer Ausbreitung nicht gegenseitig. — Der Verf. erläutert hierauf die Frage, inwieweit die von Warming hervorgehobene Organisation es den Pflanzen der Oberflächenschichte resp. der submersen Schicht ermöglicht, eigene Bestände auch unter den Rohrsumpfbeständen zu bilden. — Die ganze Vegetation des Grabens wäre wohl am richtigsten als eine Formation zu bezeichnen und zwar als eine Verlandungsformation.

Es wird ferner die Vegetation des Jahres 1905 mit der jetzigen verglichen: *Potamogeton crispus, Helodea* fehlten im Jahre 1905, *Helosciadium nodiflorum* trat damals nur sehr vereinzelt auf. Dagegen waren damals reichlicher vorhanden: *Hydrocharis, Sium latifolium, Heleocharis palustris.* Kurz: die tonangebenden Arten der höchsten Schichten behaupteten sich als solche, spielten also dieselbe physiognomische Rolle. Zuletzt bespricht der Verf. die Verbreitungsweise von *Helosciadium nodiflorum,* welche durch die als Brutsprosse funktionierende Zweige geschieht.

Matouschek (Wien).

Jansen, P. en **W. H. Wachter.** Eenige moeilijk te onderscheiden grassoorten. (Nederlandsch kruidkundig Archief. Verslagen. 1910. p. 140—149.)

Ces notes se rapportent aux formes du *Triticum repens* C. et formes *loliacea.*

Dans la première espèce les auteurs sont arrivés à donner dans un clef analytique les types suivants:

race: *vulgare* Döll. et var. *arvensis* Reichb., *distans* Lange,
race: *aristatum* Döll. et var. *subulatum* Schreb., *dumetorum* Döll., *Leersianum* Reichb., *sepium* Döll.,
race: *majus* Döll.,
race: *glaucum* Döll.,
race: *maritimum* Koch,
race: *litoreum* A. et G. et var. *aristatum* Mart.

Les auteurs pensent pouvoir déduire de leurs observations qu'il est possible de trouver pour chaque variété la série des formes: forme normale, forme à gaîne inférieure velue, forme à axe des épis velu, forme à épillets latéraux velus. Bien que les auteurs n'aient pas observé la série complète des variations parallèles, cette assertion nous paraît très exacte; elle l'est probablement pour toutes les espèces végétales; l'indument est souvent en rapport avec les conditions de milieu.

Parmi les formes *loliacea*, les auteurs étudient des *Festuca*, des *Lolium*, des *Glyceria*. E. De Wildeman.

Jansen, P. en **W. H. Wachter.** Floristische Aanteekeningen. III. (Nederlandsch kruidkundig Archief. Verslagen. 1910. p. 120—140.)

Les auteurs étudient dans cette notice les différentes formes d'*Amarantus* et de *Polycnemum* qui se rencontrent ou pourraient se rencontrer en Hollande et ils donnent un tableau analytique des douze espèces qu'ils décrivent soigneusement. Ces espèces sont rangées en deux groupes dont les caractères sont basés sur la déhiscence ou la non déhiscence des fruits. Ces espèces sont: 1. *A. tristis* Willd. non encore trouvé en Hollande; 2. *A. retroflexus* L. se présentant sous de très nombreuses formes dont: *A. patulus* Bert. que certains ont considéré comme un hybride, mais que les auteurs considèrent plutôt comme un espèce méridionale, introduite dans le nord par Hambourg et *A. chlorostachys* Willd., qui serait originaire d'Amérique et introduit récemment à Hambourg; 3. *A. paniculatus* L. considérée par les auteurs comme espèce collective, dont les éléments: *A. caudatus* L., *hypochondriacus* Willd., *sanguineus* L., *cruentus* L., *purpurascens* Hort. sont très affines et encore insuffisamment étudiés; 4. *A. spinosus* L. non encore découvert en Hollande; 5. *A. melancholicus* L. Les noms: *A. tricolor* L. et *gangeticus* L. doivent être considérés comme des synonymes; 6. *A. sylvestris* Desf. parfois confondue avec *A. albus* L., mais facile à distinguer par les rapports entre le périanthe et les bractées de même longueur environ chez l'*A. sylvestris*; 7. *A. albus* L., très polymorphe, qui ne semble pas avoir été demembrée; 8. *A. blitoides* S. Wats., espèce américaine non encore signalée en Europe où elle aurait pu être introduite et passer sous le nom d'*A. albus*, avec laquelle elle a certaine analogie; 9. *A. Blitum* L., le type est une variété très vigoureuse, des terrains riches de f. *ascendens* Fourr. existent en Hollande; 10. *A. deflexus* L., cette espèce assez répandue serait d'après certains auteurs un simple forme de *A. Blitum*, les auteurs n'osent pas se prononcer; 11. *A. gracilis* Desf. (= *A. caudata* Jacq., *Euxolus caudatus* Moq., *Albersia caudata* Boissier), trouvé un seule fois en Hollande avec certains caractères: ramification des tiges, longueur du fruit non concordants avec ceux du type; 12. *A. crispus* Br. non encore trouvé en Hollande, originaire de l'Amérique. Deux formes trouvées récemment en Hollande n'ont pu être identifiées.

Ces données sont suivies de quelques notes sur *Polycnemum arvense* L. et *majus* A. Br. É. De Wildeman

Koorders, S. H., Die *Epacridaceae* von Java. Beitrag zur Kenntniss der Flora von Java. XIII. (Recueil de Travaux botaniques Néerlandais. VII. p. 63—69. 1910.)

Les conclusions à tirer de cette étude sont spécialement *Leucopogon Fraseri* Cunn. et *L. Fraseri* Benth. doivent être considérées comme deux espèces différentes et différent également de l'unique Epacridée de Java, qui a le plus d'analogie avec le *L. Fraseri* Benth., c'est-à-dire le *L. Stuartii* F. v. Müller (= *L. Fraseri* Benth., *L. mesophilus* D. C., *L. Belligianus* Raoul, *Pentachondra mucronata* Hook.). L'espèce javanaise doit pour des considérations de nomenclature être débaptisée et porter le nom de *Styphelia pungens* (Jungh.) Koorders nom. nov. et prendre comme synonymes: *Anacyclodon pungens* Jungh. (1845), *Pentachondra javanica* Zoll. et Mor. (1845), *Leucopogon javanica* (Z. et M.) de Vriese (1853). É. De Wildeman.

Koorders, S. H., Die *Pandanaceae* von Java. Versuch einer phytogeographischen und systematischen Revision der *Pandanaceae* von Java. Beitrag zur Kenntnis der Flora von Java. XIV. (Rec. Trav. bot. néerland. VII. p. 70—106. 1910.)

Cette étude repose principalement sur les récoltes faites aux Indes de 1888 à 1903; elle est divisée en deux parties: l'une donne un aperçu de la distribution géographique, l'autre donne la systématique des espèces javanaises de *Freycinetia* et de *Pandanus*. La première partie est divisée en quatre paragraphes, le premier de ceux-ci s'occupe de la phytogéographie floristique dans laquelle l'auteur fait ressortir que tout en appartenant à la série des familles les moins bien représentées à Java (puisque sur environ 4000 Phanérogames il n'y a que 20 espèces de Pandanacées), cette dernière est des plus importantes par suite du grand nombre d'individus qui donnent aux formations végétales un caractère particulier. Dans le second paragraphe l'auteur étudie le distribution des Pandanacées suivant l'altitude, la lumière, le vent, l'hygrométrie de l'air, la teneur du sol en eau, les conditions diverses de l'habitat; le troisième paragraphe est consacré à l'étude physiognomique et le quatrième à un aperçu de la question paléo-phytogéographique.

Dans la partie systématique l'auteur donne la clef analytique des 8 espèces de *Freycinetia* qui sont: *F. Gaudichaudii* Beun. et Horsf. (Java, Bali); *F. scandens* Gaud. (Timor); *F. insignis* Bl. (Java); *F valida* Ridley (Malacca?, Sumatra); *F. Scheffleri* Solms-Laub. (Java, Andaman); *F. imbricata* Bl. (Java); *F. angustifolia* Bl. (Sumatra, Bornéo, Célèbes, Java, Malacca, Indes anglaises), *F. javanica* Bl. (Java, Bangka). Quant au *F. graminea* Bl., de Java les avis sont partagés; suivant les uns il constituerait une espèce particulière, suivant les autres ce serait une forme jeune du *F. angustifolia* Bl.

Le genre *Pandanus* est étudié également en détails; il comprend 13 espèces et une douteuse pour Java (*P. utilis* Bory) deux ne sont connues qu'à l'état stérile, ce sont: *P. variegatus* Miq. (originaire de Polynésie?) et *P. latifolius* Hassk. (Origine inconnue; on en possède des exemplaires cultivés provenant des Moluques).

Les espèces décrites sont: 1. *P. tectorius* Sol. (Archipel malais jusqu'en Australie, Polynésie, Asie méridionale, Seychelles et Mascareignes) se présente à Java sous plusieurs variétés cultivées: var. *laevis* (Kunth) Warb. et var. *Samak* (Hassk.) Warb.; 2. *P. dubius*

Spreng. (Java, Sumatra, Banda, Moluques, Papuasie, Polynésie); 3. *P. polycephalus* Lam. (Java? Ceram); 4. *P. stenophyllus* S. Kurz (Java); 5. *P. lais* S. Kurz (Bangka); 6. *P. bantamensis* Koorders spec. nov. (Java occidental); 7. *P. pseudolais* Warb. (Java); 8. *P. niger* Martelli nov. spec. (Java: Semarang); 9. *P. scabrifolius* Martelli nov. spec. (Java: Semarang); 10. *P. caricosus* S. Kurz (non Miq.) (Java); 11. *P. atrocarpus* Griff. (Bangka, Malacca).

É. De Wildeman.

Smith, J. J., Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer Orchideen. II. (Bull. Départ. Agric. Indes Néerl. XXXIX. juin 1910.)

La plupart des plantes de cette notice ont été recueillies par le Dr. von Römer, de la marine, durant la deuxième expédition en Nouvelle-Guinée hollandaise; quelques plantes ont été collectées à l'état mort durant les deux expéditions par le Dr. B. Branderhorst.

Les espèces nouvelles sont: *Aglossorhyncha biflora*; *Agrostophyllum lamellatum*; *Bulbophyllum breviscapum, coloratum, falciferum, longipedicellatum, Lorentzianum, macrobulbum, Papilio, planitie, ulcerosum*; *Ceratostylis formicifera, indifferens, longifolia, recurva*; *Chrysoglossum papuanum*; *Corysanthes triloba*; *Dendrobium agathodaemonium, bellum, Branderhorstii, collinum, discerptum, imbricatum, longicaule, mitriferum, ostrinum, transversilobum, tumoriferum uliginosum, vexillarius, Vonrömeri*; *Eria clausa*; *Glomera carnea, fimbriata, grandiflora, latilinguis, manicata, retusa, subracemosa, subuliformis*; *Goodyera constricta*; *Mediocalcar agathodaemonis, bifolium*; *Microstylis latipetala, Zippelii* (= *M. moluccana* var. *sagittata* J.J.S.); *Oberonia pedicellata*; *Octorrhena Lorentzii*; *Phreatia Habbemae, repens, semiorbicularis*; *Plocoglottis stricta*; *Sarcanthus papuanus*; *Spathoglottis obovata*; *Taeniophyllum breviscapum, maximum, minutiflorum*; *Taenia papuana*; *Vonrömeria* (gen. nov.) *tenuis* (genre qui parait à classer dans le voisinage des genres *Chitonanthera, Phreatia, Octarrhena*; l'auteur n'a pu en étudier les pollinies).

É. De Wildeman.

Thaisz, L., Adatok Abauj-Torna vármegye flórájához. III. (= Beiträge zur Kenntnis der Flora des Abauj-Tornaer Komitats. III. Mitteil. (Botanikai Közlemények. IX. 4/5. p. 222—230. Budapest 1910. In magyarischer Sprache.)

Keine trockene Aufzählung. Die Verbreitungsgrenzen vieler, diesem Komitate angrenzenden Pflanzen werden erläutert. Im Vaskapu-Tale wurde ein bisher unbekannter Standort von *Taxus baccata* entdeckt, bei Bodókováralja fand er *Cotoneaster melanocarpa*. Die Flora des Szádelöer Tales und des Ajer-Tales erinnert an die der Alpen. Auf den natronhaltigen Wiesen zu Csorbéd wächst *Iris subbarbata*.

Matouschek (Wien).

Wildeman, E. de, Matériaux pour une étude botanico-agronomique du genre *Coffea*. (Caféiers cultivés). (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 3ème Supplément. (Treub-Festschrift). I. p. 345—384. 1910.)

L'auteur donne une énumération des espèces, variétés, formes et hybrides appartenant au genre *Coffea*, sous-genre *Eu-Coffea* et dis-

cute les caractères sur lesquels on a cru pouvoir baser la différenciation des espèces du genre *Coffea*. Il pose la question: l'absence de poils à l'extérieur des domaties et dans leur cavité, la présence de poils unicellulaires, celle de poils uni- et pluricellulaires ou celle de poils pluricellulaires ne pourraient-ils servir pour la distinction de types ou du moins pour leur classement en certains groupes?

Th. Weevers.

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. (IV. 826 pp. 16 Textabb. Verlag Urban und Schwarzenberg. Berlin und Wien. 1910.)

Als Fortsetzung des ersten Bandes bringt der Band IV „Allgemeine chemische Methoden" aus der Feder von E. Friedmann und R. Kempf, Berlin. Behandelt wird das Oxydieren, Reduzieren, Verschmelzen mit Aetzalkalien, Halogenieren, Dehalogenieren, Sulfonieren, Nitrieren, Amidieren, Diazotieren, Acylieren, Alkylieren, Acetalisieren, Esterifizieren, und die charakteristischen Kohlenstoff- Stickstoffkondensationen der Karbonylkörper.

Ein noch folgender V. Band soll vorzüglich eine zusammenfassende Bearbeitung der Methoden zur Analyse der Körperflüssigkeiten, der Organe, der Ex- und Sekrete bringen.

G. Bredemann.

Beckel, A., Ueber das Oxylupanin. (Arch. d. Pharm. CCXLVIII. p. 451. 1910.)

Um die Beziehungen, welche zwischen dem Oxylupanin und dem Lupanin obwalten noch mehr zu praecisieren als dies bereits durch die Arbeiten von G. Fr. Bergh geschehen ist, unterwarf Verf. das Oxylupanin, welches Alkaloid er durch Extraktion der Samen der perennierenden Lupine gewonnen hatte, der Reduktion und gelang so zu einer in der Zusammensetzung und in dem Verhalten dem Rechts-Lupanin entsprechenden Base $C_{15}H_{24}N_2O$. Da bereits durch Bergh der Nachweis erbracht ist, dass das Oxylupanin im Gegensatz zum Lupanin eine Hydroxylgruppe enthält, so ergibt sich als das Ergebnis der ausgeführten Reduktion, dass das naturelle Oxylupanin ein Monohydroxylderivat des Rechts-Lupanins ist.

G. Bredemann.

Bialosuknia, W., Ueber Pflanzenfermente. (Zschr. physiol. Chem. LVIII. p. 497. 1909.)

Untersucht wurden die Samen von *Trifolium pratense, T. repens, T. hybridum, Vicia sativa, Ornithopus sativus, Phleum pratense, Lolium perenne, Poa pratensis, Alopecurus pratensis, Agrostis stolonifera, Avena elatior, A. sativa, Secale cereale, Hordeum distichon, Panicum* und *Triticum pratense*. Die Untersuchung auf proteolytische Fermente zeigte, dass den genannten Samen — gekeimten wie nicht gekeimten — eine proteolytische Wirkung auf Eiereiweiss fehlt. Auch Zusatz von Darmsaft, der zur Aktivierung des event. vorhandenen Zymogens des Fermentes zugefügt wurde, blieb ohne Wirkung. Fibrin wurde nur in Gegenwart von 0,2%igem KOH verdaut, was durch den positiven Ausfall der Biuretreaktion bewiesen wurde. In allen Samen — keimenden und nicht keimenden — (ausser beim Roggen) wurde ein dem Labferment ähnliches, die Milchgerinnung bewirkendes Enzym gefunden. Gegen

Pflanzeneiweiss verhielten sich die Pflanzenfermente sehr aktiv, ihre proteolytische Wirkung auf Hafer- und Weizeneiweiss äusserte sich sowohl in saurer als auch in neutraler Lösung. Die proteolytischen Fermente in den Samen der Papilionaceen erwiesen sich als stärker, als die der Samen der Gräser.

Zum Nachweis der oxydierenden Fermente — Oxydasen und Peroxydasen — wandte Verf. Guajaktinktur, 1%ige Guajakollösung, das Reagens von Roehmann und Spitzer, Benzidin und Pyrogallol an. Der Ausfall der Reaktion war je nach den versch. Reagentien bei den verschiedenen Samen verschieden, bald positiv, bald negativ, auch zeigten häufig Samen, die am ersten Tage ein negatives Resultat ergeben hatten, am fünften Keimungstage ein positives Resultat. Nähere Untersuchungen sollen folgen.

Die Untersuchungen über den Gehalt an Diastasen zeigten, dass bei allen Samen der Uebergang der Stärke in Dextrin ziemlich energisch vor sich ging, dann aber trat ein Moment ein, wo die bereits verschwundene Stärkereaktion wieder erschien, um dann nach kürzerer oder längerer Zeit wieder zu verschwinden. Bei der Einwirkung der Roggensamen auf Stärkekleister wurde Lactose und Glukose gebildet, bei Einwirkung der Samen von *Ornithopus sativus, Vicia sativa* und *Trifolium repens* auf eine 1%ige Kartoffelstärkelösung wurde ein in wässeriger Lösung linksdrehendes bei 195° schmelzendes Osazon erhalten. G. Bredemann.

Deussen, E. und **H. Philipp.** Ueber Gurjunbalsamöl (sog. ostind. Copaivabalsamöl). (Chem. Ztg. XXXIV. p. 921. 1910.)

Der Gurjunbalsam, auch ostindischer Copaivabalsam genannt, wird von den Bäumen verschiedener Arten der Gattung *Dipterocarpus* Südasiens gewonnen; technisch dient er als Firnis zum Konservieren von Holz, er wird aber auch, da er dem Copaivabalsam sehr ähnlich ist, ausgiebig zum Verfälschen des letzteren benutzt. Er besteht aus einem ätherischen Oele, Harz- und Harzsäuren. Das ätherische Oel wurde in sehr wechselnden Mengen — 20 bis 82% — im Balsam gefunden, es ist mit Terpentinöl polymer und mit Copaivabalsam isomer. Die Untersuchungen der Verff. zeigen, dass es durchweg aus Sesquiterpenwasserstoffen besteht und zwar aus Sesquiterpenen bi- und tricyclischer Natur. Durch Oxydation mit $KMnO_4$ wurde ein gut zu charakterisierendes Keton der Zusammensetzung $C_{15}H_{24}O$ erhalten, welches sich vielleicht zum Nachweis von Gurjunbalsam in Copaivabalsam mit benutzen lassen wird.

G. Bredemann.

Elze, F., Einige neue Bestandteile im ätherischen Jasminblütenöl. (Chem. Ztg. XXXIV. p. 912. 1910.)

Ausser den von A. Hesse (Ber. Chem. Ges. XXXII/XXXIV.) festgestellten Bestandteilen fand Verf. im ätherischen Jasminblütenöl noch p-Kresol und Geraniol; letzteres ist im freien Zustande vorhanden. Das p-Kresol ist von Wichtigkeit beim Zustandekommen des Geruches. G. Bredemann.

Euler, H. und **J. Bolin.** Zur Kenntnis biologisch wichtiger Oxydationen II. Ueber die Reindarstellung und die chemische Konstitution der Medicago-Laccase. (Ztschr. physiol. Chem. LXI. p. 1. 1909.)

Durch vorliegende Untersuchungen gelang es zum erstenmal,

über die chemische Natur einer Oxydase Aufschluss zu erhalten. Verff. weisen nämlich nach, dass die von G. Bertrand 1897 dargestellte Medicago-Laccase ein Gemisch von Calciumsalzen 1-, 2-, und 3-basischer Oxysäuren ist. Unter den Säuren sind besonders nachgewiesen: Citronen-, Apfel- und Mesoxalsäure, die Gegenwart von viel Glykolsäure wurde sehr wahrscheinlich gemacht.

Wie Verff. z. T. schon früher zeigten, üben die neutralen Salze dieser Säuren qualitativ und quantitativ die gleiche Oxydationswirkung auf Polyphenole aus, durch welche Bertrand seine Medicago-Laccase charakterisiert hat. G. Bredemann.

Euler, H. und **J. Bolin.** Zur Kenntnis biologisch wichtiger Oxydationen III. (Zschr. phys. Chem. LXI. p. 72. 1909.)

Verff. fanden, dass sich der Peroxydasegehalt bezw. die Peroxydasewirkung bei Wahl geeigneter Konzentrationen von Guajakonsäure und Hydroperoxyd mit Hilfe der Guajakblaureaktion auf etwa 10% genau bestimmen lässt. Sie untersuchten mittels dieser Methode die Peroxydase aus *Cochlearia armoracia*. Als Reinigungsmethode für die Präparate von *Cochlearia*-Peroxydase eignete sich Dialyse weit besser als fraktionierte Fällung durch Alkohol. Im besten, d. h. pro Gewichtseinheit wirksamsten Präparat, welches Verff. bisjetzt erhalten haben, wurden 10.4% N und 2.5% Asche gefunden. Die Wärmeempfindlichkeit der untersuchten Oxydase ist ziemlich gross, bei 100° sinkt die Wirksamkeit schon in Bruchteilen einer Minute auf die Hälfte. Quantitative Vergleiche zeigten, dass man die Peroxydasewirkung nicht einfach auf die Gegenwart dreiwertigen Eisens und nicht auf diejenige von Chinonen zurückführen kann; bekanntlich rufen diese Stoffe ebenfalls die Guajakblaureaktion hervor. Es wären zur quantitaven Erreichung der Peroxydasewirkung viel grössere Eisen- bezw. Chinonmengen erforderlich, als sich tatsächlich vorfinden. Verff. halten es vorläufig für berechtigt, die Peroxydase zu den Enzymen zu zählen, man wird sie mit Chodat und Bach als wesentlichen Bestandteil der Oxydasen betrachten.

Die Laccase aus *Rhus vernicifera* erwies sich in ihren Eigenschaften als von der Medicago-Laccase durchaus verschieden, sodass sich ein Aenderung in der Nomenklatur empfielt. Die Oxydationskatalyse durch diese *Rhus*-Laccase kann nicht, wie vermutet worden ist, auf die gleichzeitige Gegenwart von Mangan und Hydroxylionen zurückgeführt werden, sondern Bertrands Angaben über diese Oxydase bestätigen sich durchaus. G. Bredemann.

Gössling, W., Die Alkaloidchemie im Jahre 1909. (Chem Ztg. XXXIV. p. 909, 917, 923. 1910.)

Verf. berichtet zunächst über die neueren Arbeiten über analytische Methoden und gibt dann eine zusammenfassende Uebersicht über die im Jahre 1909 erschienenen Arbeiten über Coniin, Atropin, Scopolin, Strychnin, Brucin, Chinin, Cotarnin, Papaverin, Laudanosin, Morphin, Codein, Narcein, Spartein, Ephedrin, Aconitin, Hordenin, Ergotin, Cheirolin, Stachydrin und über ein neues Alkaloid von *Pseudocinchona africana*. G. Bredemann.

Schaer, E., Ueber Alkaloidreaktionen mit Perhydrol. (Arch. d. Pharm. CCXLVIII. p. 458. 1910.)

Eine Mischung aus 1 Vol. Perhydrol mit 10 Vol. reiner Schwe-

felsäure gibt nach Versuchen des Verf. mit einigen Alkaloiden charakteristische Färbungen. Besonders characteristisch ist die Reaktion mit Chinin, welches schon in kleinster Menge eine intensiv zitronengelbe-kanariengelbe Färbung hervorbringt, ebenso verhält sich Chinidin, während Cinchonin und Cinchonidin keine Färbungen hervorrufen. Auch zum Nachweis von Berberin, welches eine dunkel kirschrote, allmählich in braunrot übergehende Färbung gibt und von Hydrastin, welches intensiv scharlachrot gefärbt wird, eignet sich Perhydrol-Schwefelsäure gut, ebenso zum Nachweis von Nicotin, welches eine an die Reaktion des Hydrastin erinnernde dunkel schokoladenrote Färbung erzeugt. Strychnin ruft in Perhydrol-Schwefelsäure, welcher eine kleine Menge kolloidaler Platinlösung zugesetzt worden ist, eine nach einigen Stunden auftretende sehr stabile schwach purpurrote Färbung hervor. Brucin erzeugt eine intensiv rötlichgelbe, nach vorherigem Zusatz von etwas Platinlösung mehr orangerote Färbung. Die Reaktionen mit den Opiumalkaloiden Morphin, Codein, Narcotin, Narcein und Papaverin, auch mit Apomorphin und Veratrin sind wenig brauchbar. Gar keine Färbungen geben Atropin, Cocain, Coniin, Aconitin und Pilocarpin, auch einige Glykoside und Bitterstoffe verhalten sich indifferent, so Digitoxin, Digitalin und Santonin.

Eine Mischung von Perhydrol mit Salzsäure kann auch an Stelle des bisherigen Verfahrens, d. h. der Verdampfung mit Chlor- oder Bromwasser zum Nachweiss von Coffein und Theobromin dienen. Der hell-zwiebelrote Verdampfungsrückstand dieser Alkaloide mit Perhydrol-Salzsäure nimmt bei Berührung mit Ammoniak eine purpurrote Färbung an. Der hell-zitronengelbe Verdampfungsrückstand von Chinin und Chinidin mit Perhydrol-Salzsäure färbt sich beim Befeuchten mit Ammoniak zunächst holzbraun, später rein sepiabraun, letztere Färbung ist sehr stabil.

G. Bredemann.

Schulze, E., Ueber die zur Darstellung von Cholin, Betain und Trigonellin aus Pflanzen verwendbaren Methoden und über die quantitative Bestimmung dieser Basen. (Ztschr. phys. Chem. LX. p. 155. 1909.)

Verf. befreit die wässerigen Extrakte zunächst von den durch Bleiessig fällbaren Bestandteilen, fällt dann die Basen mittels Phosphorwolframsäure, zerlegt den Niederschlag durch Baryt, dunstet die Lösung, nach Entfernung des überschüssigen Baryts, unter Zusatz von Salzsäure zur Trockene, behandelt den Rückstand mit Weingeist und versetzt die Lösung mit Mercurichlorid. Die Quecksilberdoppelsalze des Cholins, Betains und Trigonellins reinigt er durch Umkristallisieren aus heissem Wasser und benutzt zur Trennung der Basen voneinander die ungleiche Löslichkeit ihrer Chloride in kaltem absolutem Alkohol. Aus den für den Gold- und Platingehalt der Gold- und Platinsalze der Basen erhaltenen Zahlen ist zu schliessen, dass es gelingt, auf dem angegebenen Wege Cholin von Betain und Trigonellin vollständig zu trennen. Die Abscheidung der genannten Basen aus einem Pflanzenextrakt auf diesem Wege ist zwar nicht ganz quantitativ, doch sind bei geeigneter Ausführung Verluste so gering, dass Verf. es für möglich erklärt, den Gehalt pflanzlicher Substanzen an Cholin, Betain und Trigonellin auf dem angegebenen Wege wenigstens approximativ zu bestimmen.

G. Bredemann.

Tanret, C., Sur une base nouvelle rétirée du Seigle ergotè, l'ergothionéine. (Journ. Pharm. et de Chimie. 6e série. XXX. p. 145—153. 1909.)

L'auteur a retiré de l'ergot du *Claviceps purpurea* une base renfermant du soufre. L'ergothionéine répond à la formule $C_9H_{15}Az_3O_2S \cdot 2H_2O$; elle cristallise en lamelles lorsqu'elle est pure. Tanret indique les propriétes physiques et chimiques de la base, de ses sels et de ses composés d'addition avec l'iode. P. Vuillemin.

Goske, A., Ueber die Bestimmung des Schalengehaltes im Kakao. (Zschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel. XIX. 11. p. 653. 1910.)

Verf. teilt in Ergänzung seiner früheren Arbeit die Untersuchung dreier weiterer Kakaoproben mit, die eine weitere Stütze für den Höchsfaktor von 38.7 bilden und beschreibt die zweckmässigste Herstellungsweise der zur Untersuchung nötigen Chlorcalciumlösung. Schätzlein (Mannheim).

Haselhoff, E., Doppelt gesiebtes und entfasertes Baumwollsaatmehl. (Deutsch. landwirtschaftl. Versuchsst. LXXII. p. 413. 1910.)

Bei der Beurteilung des Baumwollsaatmehles spielt der Gehalt an Schalen und an Haaren eine besondere Rolle. Den Schalengehalt, welcher vielfach durch den Siebrückstand kontrolliert wird, ermittelt man am besten durch eine Bestimmung der Rohfaser, da der Siebrückstand naturgemäss durch die mehr oder minder grosse Feinheit der Mahlung beeinflusst wird. Versuche zeigten auch, dass ein hoher Siebrückstand durchaus nicht immer einem hohen Rohfasergehalt entspricht und umgekehrt. Der Gehalt an Haaren lässt sich zweckmässig in folgender Weise ermitteln: 20 gr. der Probe werden in einem Siebsatze mit 3 übereinanderstehenden Sieben von 1 mm. Lochweite so lange gesiebt, bis kein Baumwollsaatmehl mehr durch das letzte Sieb geht und sich die Haare auf den Sieben zu kleinen Kügelchen zusammengeballt haben und so leicht herausgelesen werden können. Das durch das 3 schichtige 1 mm.-Sieb hindurchgegangene Feinmehl wird nochmals durch ein 0.5 mm.-Sieb gesiebt, wobei man den Durchgang des Mehles durch häufiges Klopfen erleichtert. Die sich auch hier zusammenballenden Haare werden herausgelesen, und mit den auf dem 1 mm.-Sieb verbliebenen zusammen gewogen. Sie enthalten, was bei der Beurteilung des so festgestellten Fasergehaltes zu berücksichtigen ist, stets noch mässige Mengen Baumwollsaatmehlstaub, der mechanisch nicht zu entfernen ist. G. Bredemann.

Hillmann, P., Die deutsche landwirtschaftliche Pflanzenzucht. (Berlin. 1910. Deutsche landw. Ges. XXXVI. 603 pp. 346 Abb. 1 Tafel. 1 Karte. 6. Heft 168 der Arbeit d. D. L. G.).

Das Buch ist aus einer grossen Zahl von Einsendungen der einzelnen landw. Institute und Saatzuchtanstalten sowie der einzelnen Züchter entstanden, welche Einsendungen von dem Herausgeber Hillmann mit „nicht erheblichen Aenderungen" aneinandergereicht worden sind. Zweck des Buches ist, über die deutsche Pflanzenzüchtung rasch und ausführlich zu orientieren. Eine 36 Seiten um-

fassende Einleitung, die von Hillmann verfasst worden ist, bringt Angaben über die geschichtliche Entwicklung der deutschen Pflanzenzüchtung und hebt den bedeutenden Einfluss der D. L. G. auf die Entwicklung derselben in neuerer Zeit hervor. Wegen Einzelheiten wird auf das Buch des Referenten, „die Züchtung landw. Kulturpflanzen" verwiesen. Die Einzelberichte sind in zwei Teilen untergebracht, der erste, Seite 1—169, enthält Berichte der Leiter der Institute für Pflanzenbau an höheren landw. Lehranstalten und der Leiter der Saatzuchtanstalten und bringt Versuche und Arbeiten auf dem Gebiet der Pflanzenzüchtung, bei einzelnen auch Erwähnung von Versuchen auf dem Gebiet des Pflanzenbaues. Die Berichte der Züchter und die Aufzählungen solcher und jener von Saatguterbauern sind nach Ländern geordnet. Die Abbildungen bringen teils gezüchtete Formen, teils bei der Züchtung verwendete Apparate und Ansichten von den Zuchtwirtschaften. Ein ausführliches Sachregister ist beigegeben. Fruwirth.

Keller, O., Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. I. Mitteilung. (Arch. d. Pharm. CCXLVIII. p. 463. 1910.)

Keller, O., Untersuchungen über die Gruppe der Helleboreen. II. Mitteilung. Ueber neue *Delphinium*-Basen. (Arch. d. Pharm. CCXLVIII. p. 468. 1910.)

Die Samen von *Nigella damascena* und *Nigella aristata*, welche beide äusserlich und anatomisch nicht von einander zu unterscheiden sind, enthalten, wie Verf. früher nachgewiesen hatte, verschiedene Alkaloide. Beiden gemeinsam ist das Damascenin, *N. aristata* enthält ausserdem noch Methyldamascenin und wahrscheinlich kleine Mengen von 2fach methyliertem Damascenin. Da nun letztere Pflanze sich gegenüber der *N. damascena* durch ungleich kräftigeren Wuchs, dichtere, tiefgrüne Belaubung und grössere Blätter auszeichnet, hält es Verf. für möglich, dass damit auch ihre Assimilationstätigkeit eine intensivere sei und daher auch die ersten Assimilationsprodukte in grösserer Menge gebildet würden, innerhalb der gleichen Zeit, als bei *N. damascena*. Wenn man nun als erstes Assimilationsprodukt Formaldehyd annimmt und dieser Körper, wie es z. B. Pictet ausführte, auch für die verschiedenen Methylierungen benutzt wird, so könnte man das Vorkommen von Methylverbindungen neben den Grundbasen einfach darauf zurückführen, dass hier das Methylierungsmittel in besonders reichlicher Menge zur Verfügung stand. Um weitere Beispiele einer event. vorhandenen Beziehung zwischen Form und Inhalt einer Pflanze finden zu können, ging Verf. an die Untersuchung weiterer den *Nigella*arten nahestehender Ranunculaceen und fasste zunächst die Gruppe der Helleboreen ins Auge, von denen er fürs erste *Helleborus, Aquilegia, Caltha* und *Delphinium* auf das Vorkommen von Alkaloiden untersuchte.

In *Aquilegia vulgaris* konnte er in Uebereinstimmung mit früheren Untersuchern keine Alkaloide auffinden, weder in den Blüten, noch im Kraute, noch in den Samen. Im frischen Kraute von *Caltha palustris* fand er kleine Mengen eines noch nicht näher charakterisierten Alkaloids. In den Wurzeln von *Helleborus viridis* und *niger* fand Verf. keine Basen, von den beiden bekannten Glykosiden Helleborein und Helleborin isolierte Verf. das letztere in ziemlicher Menge.

In den Samen von *Delphinium consolida* wurden ziemlich beträchtliche Mengen von Alkaloiden nachgewiesen, über deren Existenz bisher noch nichts bekannt war. Nach den bisherigen Untersuchungen handelt es sich um mindestens 3 verschiedene Alkaloide, eine mit Aether extrahierbare kristallisierende Base A, eine in Aether fast unlösliche amorphe Base B und eine in Aether leicht lösliche amorphe Base C, von diesen sind die beiden letzteren wahrscheinlich wieder Gemenge mehrerer Körper. Von der Base A teilt Verf. die Farbreaktionen mit. Kristallisierende Salze zu erhalten, gelang noch nicht. Von der Aufstellung einer Formel wurde, bis weitere Untersuchungen vorliegen, noch Abstand genommen. G. Bredemann.

Krafft, G. u. **C. Fruwirth.** Lehrbuch der Landwirtschaft. Die Ackerbaulehre. (Berlin, P. Parey. 342 pp., 332 Textabb. 1 farb. Tafel. 1908. M. 5.—.)

Die Absicht Krafft's war es, in dem „Lehrbuch der Landw." ein Buch zu schaffen, das über das Gesamtgebiet der Landwirtschaft unterrichtet. Nach dem Tode des Verf. übernahm ich die Weiterführung der beiden Bände Ackerbaulehre und Pflanzenbaulehre, welche sich über die allgemeinen Grundsätze der Produktion landwirtschaftlicher Pflanzen und über die spezielle Kultur der einzelnen Pflanzen verbreiten. Der gegenwärtig vorliegende Band ist vollständig neu bearbeitet, ganz neu sind die beiden Abschnitte „Die Beziehungen der Pflanzen untereinander" (Beziehungen zu Mikroorganismen, Gemengsaat, Verunkrautung, Fruchtfolge u. s. w.) und „Pflanzenzüchtung". Der Abschnitt „Pflanzenleben" wurde vollkommen umgestaltet und durch ein Kapitel mit dem Untertitel „Formenkreise und Formkreisbildung" vermehrt. Dem Botaniker kann dieser Teil, der Aufgabe des Buches nach, nichts Neues bieten, ihm soll das Buch ebenso wie Band II als Nachschlagebuch dienen, wenn er sich über irgendwelche landwirtschaftliche Fragen zunächst orientieren will. Ausser den bereits erwähnten Abschnitten findet sich noch: „Der Boden", „Die natürliche Lage", „Die Meliorationen", „Die Bodenbearbeitung", „Die Düngung", „Die Saat", „Die Pflege der Pflanze während ihres Wachstums", „Die Ernte und Aufbewahrung". Die einschlägigen Maschinen sind angeführt, Abbild. sind zahlreich beigegeben, von Literatur sind nur umfassendere Werke, bei ganz neuen Ergebnisse auch Einzelaussätze genannt. Autorreferat.

Lang, H., Theorie und Praxis der Pflanzenzüchtung. Ein Leitfaden für praktische Landwirte und Studierende. (Stuttgart, E. Ulmer. 8°. 177 pp. mit 47 Abb. 1910.)

Einem einleitenden Kapitel, in welchem die Hilfsmittel des Züchters eingehend besprochen und viele derselben bildlich dargestellt werden, folgt ein Kapitel, das die Grundlagen der Züchtung behandelt. Es bespricht Fortpflanzung und Vermehrung, Variabilität und Vererbung, bei letzterer auch die Bastardierungszüchtung. Die Technik der Züchtung durch Auslese wird in einem dritten Kapitel erörtert, während das vierte Kapitel der Darstellung einzelner Beispiele aus der speziellen Pflanzenzüchtung gewidmet ist. Aufgabe des Buches ist erste Einführung in den Gegenstand. Der allgemeine Teil ist auf Grund anderer Werke dargestellt, im speziellen Teil kommen bei Futterrüben- und Tabakszüchtung die eigenen Erfahrungen des Verf. mehr zur Geltung. Fruwirth.

Perrot, E., Etude pharmacognosique du *Myrica Gale* L. (*Gale palustris* (Lamk.) A. Chev.). (Bull. Sc. pharm. XVII. 253. 1910.)

Le *Gale palustris* se rencontre tout autour du globe dans la zone comprise entre les 38e et 65e degrés de latitude nord, et ne pénètre guère au delà de quelques centaines de kilomètres du littoral. L'extrait alcoolique de la plante fournit une résine très active, qui agit comme les drastiques, tels que l'aloès, et congestionne les organes du petit bassin. L'usage de la plante est dangereuse, sa toxicité évidente; l'empoisonnement présente des analogies réelles avec ce qu'on observe par l'usage de la Sabine et de la Rue. F. Jadin.

Prochnow, A., Zur Bestimmung des Fettgehaltes in Kakao und Schokolade. (Arch. d. Pharm. CCXLVIII. 2. p. 81—89. 1910.)

Verf. schlägt auf Grund seiner Untersuchungen vor, einstweilen unter Beibehaltung der Soxhlet'schen Extraktionsmethode in den Vereinbarungen die Grenzzahlen für den Fettgehalt des Kakao auf 50—56% zu erhöhen. Die Spektralreaktion von Neuberg und Rauchwerger zum Nachweis von tierischen Fetten in Kakaopräparaten ist nicht brauchbar, da das Phytosterin dieselbe Reaktion zeigt wie das Cholesterin. Nach Verf. ist es wahrscheinlich, das Kakao sowohl Phytosterin als Cholesterin enthält.

Schätzlein (Mannheim).

Stoklasa, J., Ueber die Zuckerabbau fördernde Wirkung des Kaliums. (Ztschr. physiol. Chem. LXII. p. 47. 1909.)

Bei seiner langjährigen Verfolgung der Atmungsprozesse im Pflanzenorganismus beobachtete Verf. dass die kalireichen Pflanzenorgane eine viel energischere Atmung aufwiesen, als die kaliarmen. Um diese Beobachtungen nochmals nachzuprüfen, zog er *Beta vulgaris, Solanum tuberosum, Cucumis sativus, Daucus carota* und *Solanum lycopersicum* in Böden von sehr verschiedenem Kaligehalt und stellte mit den geernteten Zuckerrübenwurzeln, Kartoffelknollen, Gurkenfrüchten, Karotten und Tomaten Atmungsversuche an. Er wies in der Tat nach, dass die Intensität der Atmung zum Kaligehalt in direkter Beziehung steht. Zuckerrübenwurzeln aus kalireichem Boden mit 1.18% K_2O-Gehalt in der Trockensubstanz atmeten, auf Trockensubstanz berechnet, binnen 20 Stunden bei 20° 5.24 gr. CO_2 aus, die kaliärmeren (0.65% K_2O) 3.90 gr. und die kaliärmsten (0.21% K_2O) 2.11 gr. CO_2. Verf. glaubt annehmen zu können, dass das Kali beim Abbau der Kohlenhydrate, also beim Atmungsprozess überhaupt, unentbehrlich und an demselben durch katalytische Wirkung beteiligt ist. G. Bredemann.

Tromp de Haas, W. R., Relations entre la composition du latex du *Hevea brasiliensis* et la saignée. (Ann. Jard. bot. de Buitenzorg. 3ième Supplément. I. p. 443—446. 1910.)

Les conclusions de l'auteur sont:

1° pendant la saignée la quantité des matières solides du latex diminue; on constate une différence de plus de 30% entre la première et la dernière saignée;

2° pendant la saignée les proportions des matières non combustibles et des matières azotées augmente;

3° la méthode de saignée a une influence certaine sur la composition du latex. Th. Weevers.

Weydahl, K., Om jordnaeringens indflydelse paa havebruksplanters utvikling. III. Gjödslingsforsök med brogetbladede former av *Pelargonium* og *Ligularia*. [Ueber den Einfluss der Bodennahrung auf die Entwicklung der Gartenpflanzen. III. Düngungsversuche mit panachierten Formen von *Pelargonium* und *Ligularia*]. (Tidsskrift for det norske Landbrug. VI. 16 pp. Kristiania 1910.)

Bei *Pelargonium zonale* L. *Chrystal palace gem* wirkt der Stickstoff (Ammoniumnitrat) direkt oder indirekt der Panachierung entgegen. — Bei *Ligularia kaempferi* S. et Z. *aureo-maculata* Hook. fil. ergaben die Versuche, dass Wachstum und Panachierung durch die Nährstoffe unabhängig voneinander beeinflusst werden. Natron wirkt, direkt oder indirekt, hier der Panachierung entgegen. Stickstoff (Ammoniumnitrat) begünstigt dagegen dieselbe in hohem Grade. Auch durch die übrigen Nährstoffe bestätigt sich, dass der Umfang der Panachierung bei *Ligularia* von der Art (und Menge) derselben wesentlich abhängt.

Die Ergebnisse der beiden Versuchsreihen zeigen, dass nicht der Gesamtgehalt an Nährstoffen im Boden, sondern der einzelne Nährstoff auf die Panachierung Einfluss ausübt. Dass der Stickstoff in entgegengesetzter Weise auf die beiden Versuchspflanzen wirkt, beruht nach Verf. in erster Linie auf der Art der Panachierung. Bei *Pelargonium* ist diese erblich; der Stickstoff verursacht ein kräftiges Wachstum mit starker Entwicklung der grünen Gewebe und gleichzeitiger Unterdrückung der panachierten Eigenschaften. Bei *Ligularia* ist die Panachierung nach Verf. wahrscheinlich infektiös; hier wirkt der Stickstoff, wohl indirekt, stimulierend auf den panachierenden Ansteckungsstoff zu vermehrter Tätigkeit unabhängig vom Wachstum im Uebrigen.

Unter den Nährstoffen scheint also besonders der Stickstoff für die Kultur buntblättriger Formen von Bedeutung zu werden. Die Anwendung desselben hängt von der Art der Panachierung ab.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Thomas, Fr., Eine Mahnung an Autoren, Referenten und Redaktionen. (Marcellia. X. 1910. p. XIV—XVI).

An Beispielen aus der cecidologischen Literatur zeigt Verf., wie die Nichtbefolgung der alten (selbstredend nicht nur für die botanische Literatur berechtigten) Forderung: „keine Sonderdrucke ohne Angabe der Herkunft und der Originalseitenzahlen" Irreführung veranlasst. Auch für die Mühsal, welche unvollständige Bibliographierung von referierten Abhandlungen zu bringen vermag, führt Verf. einige bittere Erfahrungen aus demselben Literaturbereich auf.

Autoreferat.

Personalnachrichten.

Gestorben in Upsala am 23 Aug. d. J. Lektor **N. C. Kindberg** im Alter von 78 Jahren. — A Bucharest le 20 Oct. M. le Dr. **D. Grecescu,** auteur de la Flore de Roumanie.

Herr Dr. **Th. Valeton Sr.** hat am 1. December die Rückreise nach Java angetreten und hofft am 1. Januar die Leitung des Buitenzorger Herbars wieder aufzunehmen.

Ausgegeben: 13 December 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Treiease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Saxton, W. T., Notes on the Anatomy of *Widdringtonia* and *Callitris.* (South Africain Journ. Sc. VI. 7. p. 282—286. ill. 1910.)

In two species of *Callitris* thickenings of the cellwall are found to occur in connection with the bordered pits, and the wood is also characterised by concentric rings of secretory cells. There is a thickwalled hypoderm in the leaf.

None of these features occur in *Widdringtonia cupressoides,* but peculiar tracheids are found, with elongated bordered pits on the tangential walls.

The author concludes that, as far as these observations go, they point to a sharp separation in anatomical characters between the genera *Widdringtonia* and *Callitris.*

Agnes Arber (Cambridge.)

Stubbs, F. J., Earwigs as the Guests of Plants. (Lancashire Nat. II. 14. p. 148—151. 1909.)

The author has observed the frequent presence of *Forficula auricularia* in the petiole-sheaths of *Umbelliferae* (*Heracleum sphondylium* and *Angelica sylvestris*). He regards the sheaths as specially adapted for shelter of the Earwigs by day, and notes that the plants themselves are not attacked by these insects. A symbiotic union is suggested. Other organisms and remains found in the sheaths are given.

W. G. Smith.

Parkin, J., The Evolution of the Inflorescence. (Rep. brit. Ass. Adv. Sc. Winnepeg. 1909. Sekt. K. p. 662—664.)

The author, from a comparative study of the subject, has been led to believe that flowers were originally borne on the plant singly, each terminal to a leafy shoot. This arrangement is still retained in *Magnolia, Calycanthus,* etc. The next step is the formation of a simple cyme, usually a dichasium. If the buds in the axils of several leaves on the main axis, instead of only two or three, produce lateral shoots each ending in a flower, a pleiochasium results, and this may be regarded as the first stage in the evolution of racemose inflorescences. In the author's opinion, racemose inflorescences have always proceeded from cymose ones, and are therefore, on the whole, a later type. Agnes Arber (Cambridge.)

Stephens, E. L., The Development of the seedcoat of *Carica papaya.* (Ann. of Bot. XXIV. p. 607—610. ill. 1910.)

When mature the seed coat of *Carica papaya* consists of two separable layers — a hard reddishbrown endotesta, covered by a soft white sarcotesta. The endotesta is ridged longitudinally, and the sarcotesta fills up the hollows between the ridges, so that the surface of the undried seed is smooth.

It is found, on following the development, that the sarcotesta is derived entirely from the growth and division of the epidermis of the outer integument. The endotesta is formed partly from the inner and partly from the outer integument. The histology is described in detail. Agnes Arber (Cambridge.)

Stopes, M. C., Adventitious Budding and Branching in *Cycas.* (New Phyt. IX. p. 235—241. ill. 1910.)

The author, while in Japan, had the opportunity of examining a number of specimens of *Cycas revoluta,* and found that they branched more frequently and more richly than would be gathered from the references in the literature.

Remarkable little bulbils were seen growing all over the thick trunks, and on examination these proved to be buds arising from the leaf bases. They seemed at first to be in no way connected with the tissues of the axis. The author believes that the majority of branched plants are simply those in which one (or more) of these adventitious buds, developed from the leafbases, has grown until it rivals the main axis. Agnes Arber (Cambridge.)

Juckenack, A. und **C. Griebel.** Ueber den Einfluss strychninhaltiger Nahrung auf Insekten. (Ztschr. Unters. Nahrungs- und Genussmittel, XIX. 10. p. 571—573. 1910.)

Die von den Verf zur Untersuchung herangezogenen Insekten: Larve der Motte (*Tinea pellionella* L.), Mehlzünsler (*Ephestia Kühniella*) und Brotkäfer (*Anobium panicum*) konnten verhältnismässig grosse Mengen Strychnin mit ihrer Nahrung fortdauernd ohne jede Schädigung aufnehmen und unverändert wieder abscheiden.

Schätzlein (Mannheim).

Rosenthal, J., Die Wirkungsweise der Enzyme und die Zer-

legung hochkomplizierter chemischer Verbindungen im schwankenden magnetischen Kraftfelde. Vortrag, gehalten am 8. internation. Physiologen-Kongresse zu Wien, 27. 30. Sept. 1910. (Beiblatt zum Tagesprogramme dieses Kongresses. 1 pag.)

Schon am 7. intern. Physiologenkongresse zeigte der Vortragende, dass viele hochkomplizierte Verbindungen wie Polysaccharosen, Proteine, Glukoside durch Einführung in Solenoide, welche von starken aber schwankenden elektrischen Strömen durchflossen sind, in ähnlicher Weise zerlegt werden wie durch Enzyme. Jetzt beschäftigt sich J. Rosenthal auch mit der Stärke. Ihre Zerlegung gelingt bei bestimmten Frequenzen der Stromschwankung, welche einfache Vielfache einer bestimmten Grundzahl sind. Die benutzten Stromschwankungen verlaufen nicht sinuisodal, sie sind also von Obertönen begleitet. Daher hängt die erzielte Wirkung von einem bestimmten dieser Obertöne ab, welcher in der angewandten Schwingung vorhanden sein muss, wenn die Zerlegung gelingen soll. Es beruht also die Wirkung der Enzyme auf einer Art von Energieübertragung, welche von dem Enzym auf den zu zerlegenden Körper übergeht und wirksam wird, wenn zwischen den hypothetischen Schwingungen der Enzymmolekulen und denen des zerlegten Körpers Resonanz eintritt. Matouschek (Wien).

Arber, A., A note on *Cardiocarpon compressum,* Will. (Proc. Cambridge phil. Soc. XV. Pl. 5. p. 393—394. 1910.)

Cardiocarpum compressum Will. is a bilaterally symmetrical seed, described by Williamson, but not studied since. The present note is based on further material, with its structure preserved in coal balls, but the seeds are always unattached. The vascular arrangements and structure of the testa are described, and it is noted that there is sufficient variation among the specimens, both in dimensions and structure, to suggest that the name, as hitherto used, covers an assemblage of seeds instead of one true species.
M. C. Stopes.

Arber, A., On the Structure of the Palaeozoic Seed *Mitrospermum compressum* (Will). (Ann. of Bot. XXIV. 95. July 1910. p. 491—509 and pls. 37—39.)

This paper re-describes the seed named by Williamson *Cardiocarpon compressum.* It belongs to the group of the *Platyspermeae,* and is bilaterally symmetrical, being considerably flattened. It is about 5 mm. in length, and in breadth in the principal plane. The author gives clear diagrams illustrating the testa, vascular bundles, and nucellar relations, the nucellus appearing to be really free from the integument. As no specimen has its pollenchamber preserved, the details of this important feature are still unknown.

The course of the vascular bundles does not coincide with the type Bertrand describes for the restricted genus *Cardiocarpus,* but is intermediate between that of a *Rhabdocarpus* and a *Taxospermum.* The author consequently suggests the new generic name *Mitrospermum,* in allusion to its form. The genus has only one known species. *Mitrospermum compressum* (Will.) is diagnosed as being a "Bilaterally symmetrical seed, flattened in the plane of symmetry. As usually preserved, the integument consists of a sclerotesta of thick-walled cells, enclosed in a more delicate sarcotesta,

which extends into a wing in the principal plane. An outer layer of large mucilage cells is the most conspicuous feature of the sarcotesta. In the best preserved specimens..... two other layers can be recognised in the integument. The main vascular bundle enters the hilum, and passes through the sclerotesta without branching. Below the base of the nucellus, it gives off two strands in the principal plane ..... traversing the sclerotesta in an oblique direction." The horizon is the Lower Coal measures, from several localities in the S. Lancashire coal field.

The present paper brings no new facts to the problem of the parent-plant of these seeds, but discusses the evidence other workers have accumulated. The species is always found unattached, and its attribution must be left an open question. M. C. Stopes.

Gordon, W. T., Preliminary Note on the Structure of a new *Zygopteris,* from Pettycur, Fife. (Rep. british Assoc. Adv. Sci. Winnipeg, 1909. Sect. K. p. 665.)

The new species is named *Zygopteris Pettycurensis,* and is interesting because of its distinctly protostelic stem structure. Starting from this new *Zygopteris* a series can be established in the *Zygopterideae* which is parallel to that shown by Kidston and Gwynne-Vaughan to be present in the *Osmundaceae.*

M. C. Stopes.

Hensen. Methodik der Planktonuntersuchung. Vortrag gehalten am. 8. internation. Physiologen Kongresse zu Wien. 27.—30. Sept. 1910. (Beiblatt zum Tagesprogramme dieses Kongresses. 2 pp.)

Die messende Untersuchung des Meeres-Plankton hat physiologisches Interesse. Das Meeresplankton führt allen Meerestieren die Urnahrung zu. Es ist den Fangapparaten zugänglich und lebt im Vergleich zu den Landbewohnern unter äusserst einfachen Bedingungen, ohne Zufluchtsorte auf lückenlos verbreitetem Nährboden in den warmen Gewässern ohne Beeinflussung durch die Jahreszeiten, daher fast durchwegs in gleichmässiger Mischung. An den Landorganismen haben Darwin und seine Nachfolger die Entstehungsgründe nachzuweisen versucht; diese Organismen verdanken relativ hoch verwickelten Bedingungen die Verteilung ihrer Arten. Anders steht dies aber bei den Planktonten des Meeres: sie sind in Unabhängigkeit von dem zu tief liegenden Meeresboden in ihrer Verbreitung unbeschränkt und konnten sich nicht separieren. Jene von Darwin gegebenen Entstehungsursachen haben hier also keine oder noch nicht erkennbare Geltung.

Es ist Tatsache, dass in warmen Gebieten des Ozeans die Planktonten gleichmässig verteilt sind. Es lässt sich nicht mehr entscheiden, ob die 10—20% betragenden Unterschiede der Anzahl auf wirklichen Verschiedenheiten oder auf Fehlern beruhen. Dabei kommen sehr grosse Zahlenunterschiede bei sich nahestehenden Arten und Sippen vor, was sich nicht so leicht erklären lässt wie bei Landorganismen.

Die Stichproben müssen grösste Zuverlässigkeit haben. Bisher verstiess man gegen letztere. Es ist unbedingt ein konisches Netz aus feinster Müllergaze mit hohem Aufsatze aus dichtem Zeuge und einer stark verengten Mündung nötig. Beim Fischen ist der

Druck und Zug an der Netzwandung sehr klein, daher werden die langsam in die Poren eintretenden Planktonten immer wieder durch den rasch steigenden Unterrand der Poren ins Innere des Netzes zurückgeworfen. Der hohe Aufsatz ist unentbehrlich, weil eine der Wellenhöhe entsprechende Auf- und Abbewegung des Wassers unter der Oberfläche besteht. Da die Hauptmasse des Fanges der weniger beweglichen Planktonten sich an den Netzrand ansetzt, kann diese Masse durch die aufsteigende Wasserbewegung herausgespült werden. Dadurch muss das Fangresultat nach Menge und Mischung falsch ausfallen. Der losgespülte Inhalt bleibt bei dem vom Vortragenden konstruierten Netze im Aufsatze bezw. im Netze. Ein solches Netz gibt allein vergleichbare Resultate. Im angehängten filtrierenden Eimer wird der Fang nach dem sorgfältigem Abspritzen des Netzes konzentriert, auf ein bestimmtes Volumen verdünnt, aus einem Schüttelgefäss mit einer Stempelpipette entnommen und ausgezählt. Die in letzter Zeit veröffentlichten Tabellen, in denen auf Grund von Schätzungen angegeben wird, ob unter den über hundert in solchem Fang vorliegenden Arten die einzelne Art sehr häufig, selten, sehr selten ist, sind wertlos. Matouschek (Wien).

Murray, H., An interesting alien. (Lancashire Nat. II. p. 72. 1910.)

The author records the finding of *Compsopogon leptocladus* Mont. in the Reddish Canal, Lancashire, in considerable quantity. He states that it was forming small unbranched filaments attached to *Pithophora* and *Chara* and to the leaves of *Elodea, Alisma, Potomageton,* and *Vallisneria.* Later on the filaments become branched, and ultimately the large axial cells become covered in by a layer of small cortical ones. Some of the latter have a denser aspect, and are evidently the sporangial cells. The escape of the large nonciliate monospores was not observed, but empty sporangia were noted, so the plant is evidently able to reproduce itself in the canal by spore formation, a fact which is further attested by the numerous small plants which have evidently arisen from spores. The species has never till now been recorded for Europe. E. S. Gepp.

Wóycicki, Z., Z dziedziny patologii wodorostów. Aplanospory u *Cladophora fracta* var. *horrida.* [Beitrag zur Pathologie der Algen. Die Aplanosporen bei *Cladophora fracta* var. *horrida*]. (Sitzungsber. Warschauer Gesellsch. Wissenschaften. 1/2. p. 70—73. Warschau 1908.)

Verf. konnte in Kulturen Aplanosporen bemerken, welche sich wie die Akineten entwickeln. Dies gelang nur dann, wenn ein Leuchtgasstrom durch das Wasser geleitet wurde. Die Zellen schwollen dann eigenartig auf, die Zellmembran wird verschleimt und an einer bestimmten Stelle der Zelle bildet sich eine blasenförmige Auftreibung, welche grosse Aehnlichkeit mit der von Strasburger bei der Zoosporenbildung bemerkten besitzt. Unter dem Drucke der herausgestossenen Aplanospore tritt ein Platzen dieser Auftreibung und letztere tritt leicht aus dem Innern der Mutterzelle heraus. Oft konnte hiebei eine beträchtliche Verminderung der Anzahl der Zellkerne auf dem Wege der Kariogamie beobachtet werden. Matouschek (Wien).

Bohutinsky-Krizevci. Kroatien. Beiträge zur Erforschung der Blattrollkrankheit. (Zeitschr. landw. Vers. in Oesterreich. XIII. p. 607. 1910.)

Verf. bespricht zuerst das Auftreten der Krankheit im Jahre 1909 in den einzelnen Gegenden Kroatiens und vergleicht die Intensität des Auftretens der Krankheit im Jahre 1909 mit der im Jahre 1908, und kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die Blattrollkrankheit ist im Jahre 1909 erst Ende August, im Jahre 1908 anfangs Juli aufgetreten.

2. Die Monate Mai, Juni, Juli (besonders Mai) waren im Jahre 1908 trocken und heiss, im Jahre 1909 feucht und kühl.

3. Die Blattrollkrankheit hat im Jahre 1908 die tiefer und im Jahre 1909 die höher gelegenen Gebiete heimgesucht.

4. In den Gebieten die im Jahre 1908 durch die Blattrollkrankheit nicht geschädigt wurden, hat sich diese im Jahre 1909 sehr schädigend eingestellt; während in jenen Gebiete, die unter der Blattrollkrankheit schon im Jahre 1908 zu leiden hatten, grösstenteils eine Besserung eingetreten ist.

5. In einzelnen Fällen ist die Blattrollkrankheit auch in letzteren Gebieten sehr schädigend aufgetreten.

6. Die auf dem hiesigen Versuchsfeld aus Samen gezogenen Sorten und zwar jene die durch die Blattrollkrankheit im Jahre 1908 am stärksten geschädigd wurden, wie auch die Sorte *Solanum Commersonii* violet wiesen im Jahre 1909 höhere Erträge auf.

7. Die Sorten: Rosenkartoffel, Gastold, Magyar, Kincs, Königin Carola haben trotz starken Befalles im Jahre 1908 im Jahre 1909 normale Erträge gebracht. In letzterem Jahre waren sie zwar auch blattrollkrank, aber in sehr geringem Grade.

Im zweiten Teil der Arbeit befasst sich der Verf. mit den von ihm gemachten Beobachtungen an kranken Pflanzen und mit der mutmasslichen Ursache der Krankheit, worauf er auch auf die frühere diesbezügliche Literatur in kritischer Hinsicht zu sprechen kommt. Die Ergebnisse seiner Beobachtungen und Untersuchungen fasst er in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Die Blattrollkrankheit wird aus einem Jahr in das andere durch die Knollenschalen übertragen Ausserdem wird sie wahrscheinlich auch solche Kartoffelpflanzen befallen, die von Knollen stammen, deren Schale pilzlos war, und zwar durch besondere Pilzfruktifikationen, die durch den Wind auch in andere Gebiete übertragen werden, und den ersten Anlass zur Erkrankung der Kartoffel geben.

2. Der Pilzbefall erfolgt an den Vegetationsspitzen der Wurzeln und Triebe.

3. Der Pilz scheint nur die zartesten Gewebe zu befallen, hauptsächlich die Faserwurzeln. Durch Abtötung derselben werden die kräftigeren Wurzelstränge geschwächt, oder auch abgetötet und von Saprophyten befallen, die die Arbeit der Zersetzung in den Stengel fortsetzten.

4. Die Schädigung durch den Pilzbefall scheint sich besonders dann zu äussern, wenn infolge ungünstiger Verhältnisse ein Wachstumsstillstand der Pflanze eintritt.

5. Nach den Fruktifikationen schliessend ist der Pilz ein Pyrenomycet mit Helminthosporium-Fruktifikationen.

6. Die Infektion gesunder Knollen beziehungsweise Pflanzen kann durch Knollen kranker Pflanzen stattfinden; bedeutend wirk-

samer in dieser Beziehung sind jedoch die Triebe und Wurzeln solcher Knollen.

7. Das Beizen von Knollen blattrollkranker Kartoffelpflanzen mit Formalinbeize ist wirkungslos.

(Bei den Untersuchungen die in Angelegenheit der Blattrollkrankheit der Kartoffel und ihrer Ursache von der k. k. Pflanzenschutzstation in Wien schon seit einer Reihe von Jahren angestellt werden, wurden bis jetzt noch keine Beobachtungen gemacht, die die Ansicht Bohutinskys über die Ursache der Krankheit stützen würden). Köck (Wien).

Jaczewski, A. v., Studien über das Verhalten des Schwarzrostes des Getreides in Russland. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 321—359. 1910.)

Die Arbeit ist ein in das deutsche übersetzter Auszug einer russisch verfassten Monographie über den Getreiderost, der „dem russischen Ackerbau sehr grosse Schäden verursacht." Zum Teil handelt es sich um durch Versuche erhaltene Bestätigungen mehr oder weniger bekannter Dinge. Die Stylosporen des Schwarzrostes konnten zum Keimen gebracht werden, es gelang aber nicht die weitere Entwickelung nach der Keimung zu verfolgen. Falls, wie Verf. meint, die Stylosporen zur Verbreitung des Rostpilzes beitragen, würden sie nur Pykniden und Aecidien erzeugendes Mycel hervorbringen. Ein Versuch, junge Hafer- und Roggenpflanzen durch die Stylosporen zu infizieren, war erfolglos. Die Keimung der Aecidiosporen, wie auch der Uredosporen, wird durch Abkühlung derselben bezw. schroffen Temperaturwechsel begünstigt. Die Entwickelung der Aecidienflecke findet meist nur im Juni, gelegentlich aber auch während des ganzen Sommers statt. Die Keimfähigkeit der Aecidiosporen dauert etwa einen Monat; durch plötzliches Austrocknen der Sporen erlischt sie. Die Keimfähigkeit der Uredosporen dauert höchstens 2 Wochen. In der mittleren Zone Russlands erscheinen die ersten Uredopolster auf dem Roggen und Weizen meist Anfang oder Mitte Juli, auf Hafer und Gerste etwa Ende Juli. Den Umstand, dass *Puccinia graminis* auch in Länder angetroffen wird, wo Berberitze und Mahonia fehlen, glaubt Verf. durch die weite Verbreitung der Sporen durch den Wind erklären zu können, da selbst „kleine Sandkörnchen aus der Sahara durch Winde bis zu den Küsten Englands gebracht werden." Während der Roggen- und Weizenernte ist gewöhnlich der ganze untere Teil der Halme mit Teleutolagern besetzt. Eine Ueberwinterung des Uredo-erzeugenden Mycels ist nur in wärmeren, frostfreien Klimaten möglich. Bei Durchgang durch die Verdauungsorgane grasfressender Tiere verlieren die Uredosporen ihre Keimfähigkeit vollständig. Das aus Uredosporen hervorgegangene Mycel erzeugt stets zunächst erst Uredo-, erst später — manchmal allerdings schon nach 5 Tagen — Teleuto. Die Teleutosporen vertragen bekanntlich hohe Kältegrade. Versuche, Roggen und Hafer durch die Basidiosporen zu infizieren, waren erfolglos; auf Berberitze und Mahonie erscheinen dagegen bereits nach 8 Tagen Pykniden und nach 3 Wochen Aecidien. J. sagt, dass „die Theorie der inneren Ansteckung durch das Mycoplasma und der Verbreitung der Krankheit auf diesem Wege von einer Generation zur andern unzulässig ist." Für das Smolensky-Gouv. konnte Verf. folgende Specialformen nachweisen: f. *Secalis,* f. *Avenae,* f. *Tritici,* f. *Airae,* f. *Agrostis,*

f. *Poae*, f. *Calamagrostis*, f. *Aperae*, f. *Arrhenatheri*. Die Mehrzahl der wildwachsenden Gräser bieten als Rostträger keine Gefahr für die Kulturgewächse. In dieser Hinsicht haben bloss *Triticum repens*, *Tr. caninum*, *Bromus inermis*, *Br. secalinus* und *Dactylis glomerata* für Roggen, *Triticum repens*, *Festuca gigantea* und *Lolium perenne* für Weizen, *Arrhenatherum elatius*, *Alopecurus pratensis*, *Avena pubescens*, *Briza media* und *Festuca ovina* für Hafer und endlich *Triticum* und *Lolium perenne* für Gerste eine Bedeutung. Eine gegenseitige Ansteckung der Kulturgewächse ist nur zwischen Gerste und Weizen durch Schwarzrost möglich. Manche Spezialformen schwanken bei der Auswahl der Nährpflanzen. Als gut fixierte Formen können f. *Airae*, f. *Agrostis*, f. *Poae*, f. *Calamagrostis*, f. *Arrhenatheri* angesehen werden. Laubert (Berlin-Zehlendorf).

Dam, W. van, Enzym-chemische Studien über die Edamerkäsereifung. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 189—222. 1910.)

Verf. hat eingehende Studien über die Rolle des Labs beim Edamerkäsereifungsprozess und den Säuregrad der Käsemasse angestellt, von deren Ergebnissen folgendes mitgeteilt sein möge: Die nach elektrischer Methode bestimmte Acidität der Käsemasse wurde sehr viel kleiner gefunden, als man bisher annahm. Ein aus Milch bereitetes Parakaseïnkalkpräparat wird von Lab kräftig verdaut und die Verdauungsgeschwindigkeit ist der H-Ionenkonzentration proportional. Das Parakaseïn wird nur von Chymosin gelöst, während von Pepsinwirkung kaum die Rede sein kann. Kochsalz beschleunigt die Verdauung des Parakaseïns durch Chymosin. Sie geht nicht bis zum Verschwinden allen Parakaseïns, sondern es tritt bei einer bestimmten Konzentration an Abbauprodukten (Peptone und Caseose) ein Gleichgewichtszustand ein. In aus aseptischer Milch bereiteten Käsen, wo also Bakterienwirkung ausgesschlossen ist, wird durch das Chymosin Parakaseïn gelöst; darnach verläuft die Käsereifung so, dass erst durch Chymosin aus dem Parakaseïn Abbauprodukte entstehen, die durch Bakterienwirkung weitergespalten werden unter Bildung von Stoffen, die dem Käse den eigentümlichen Geruch und Geschmack verleihen. Zu den gleichen Ergebnissen ist van Slykes bei Cheddarkäse gekommen.

Schätzlein (Mannheim).

Feilitzen, H. von, Neue Impfversuche zu blauen Lupinen auf neukultiviertem Hochmoorboden mit Nitrobakterine, Nitragin und Impferde. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXVI. p. 345—352. 1910.)

Die besten Erfolge wurden bei Verwendung von Impferde von Feldern, die vorher Hülsenfrüchte getragen hatten, erzielt, wobei es gleichgiltig war, ob diese dieselbe oder eine nahe verwandte Hülsenfrucht, wie die auf dem zu impfenden Felde angepflanzte, getragen hatten. Nitragin erwies sich als etwas unsicher und ergab immer niedrigere Resultate wie Impferde. Das Bakterienpräparat Nitrobakterine hat sich als völlig unwirksam erwiesen.

Schätzlein (Mannheim).

Vahle, C., Vergleichende Untersuchungen über die

Myxobakteriazeen und Bakteriazeen, sowie die Rhodobakteriazeen und Spirillazeen. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 178. 1909.)

Um die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Myxobakteriazeen und Bakteriazeen nach Möglichkeit klar zu stellen, unterzog Verf. die Myxobakterien *Myxococcus ruber* Baur, *Chondromyces crocatus* Berkeley und Curtis und *Polyangium fuscum* Schröter und verschiedene Bakterien, vorzügl. den *Bac. oxalaticus* Kunze einer eingehenden vergleichenden Untersuchung, wobei er auch auf die Myxobakterien die von Arthur Meyer und seinen Schülern ausgearbeiteten bakteriologischen Untersuchungsmethoden anwandte. Bezügl. der zahlreichen Einzelheiten dieser Untersuchungen kann nur auf das Original verwiesen werden. Aus ihnen geht hervor, dass die Myxobakterien keinesfalls näher mit den Eubakterien verwandt erscheinen, sie zeigen vielmehr bedeutend mehr Aehnlichkeit mit den Myxomyceten. Ganz entscheidende Differenzen finden sich zuerst im Bau der Stäbchen der Myxobakterien und Eubakterien: die Stäbchen der ersteren teilen sich durch Ausziehen in der Mitte, eine Scheidewand bilden sie nicht; auch Zellfäden, wie solche bei den Eubakterien vorkommen, finden sich bei den Myxobakterien nicht. Ferner besitzen die Stäbchen der Myxobakterien eine pellikulaähnliche sehr klebrige, aber nicht von Schleim bedeckte Hülle, während die Eubakterien eine normale Zellwand bilden, die aussen mit einer mehr oder weniger starken Schleimschicht bedeckt ist. Geisseln, wie bei den Eubakterien, kommen bei den Myxobakterien nicht vor, die sehr eigenartige Bewegung der letzteren ist in ihrer Mechanik noch nicht aufgeklärt, vielleicht wird sie durch die klebrige Aussenschicht der alloplasmatischen Pellicula bewirkt. Das Verhalten des Protoplasten der Myxobakterien stimmt vorzüglich auch in Bezug auf die „Kerne" nicht mit dem der Eubakterien überein, auch ist die Entwicklungsgeschichte und Morphologie der fertigen Sporen, sowie die Keimung der Sporen durchaus von der der Eubakterien verschieden. Verf. sieht die Stäbchen der Myxobakterien als in ihrer Form nach stabiler gewordene Amöben an, man könnte die Amöben der Dictyosteliazeen als die plastischten, die der Guttulinazeen als die in ihrer Form schon etwas fixierteren und die der Myxobakteriazeen als die fixiertesten betrachten. Bei allen dreien ist auch die Sporenbildung sehr ähnlich. Besonders aber ist es die Fruchtkörperbildung der Myxobakteriazeen, die sich mit denen der Akrasieen im allgemeinen vergleichen lässt. Die Bildung des Stieles der Fruchtkörper von *Dictyostelium* und von *Chondromyces* findet, wie Verf. fand, in ganz analoger Weise statt und die Sporenbildung verläuft bei *Dictyostelium* und *Myxococcus ruber* in ganz gleicher Weise. Verf. hält es nach diesem für am besten, die Myxobakterien als eine besondere Familie neben die Guttulinazeen und Dictyosteliazeen zu stellen.

Der II. Teil der Arbeit befasst sich mit vergleichenden Untersuchungen über *Spirillum rubrum* Esmarch und *Spirillum volutans* Kutscher; dieselben wurden angestellt, um die Frage zu entscheiden, ob man berechtigt ist, die Purpurbakterien und farblosen Bakterien als nahe verwandt zu betrachten. Bezügl. der vielen Einzelheiten auch dieser Untersuchungen muss auf das Original verwiesen werden. Verf. gibt u. A. auch eine genaue diagnostische Beschreibung des *Spirillum rubrum* und des *Spirillum volutans*. Aus den vielen übereinstimmenden Momenten ist wohl der Schluss zu

ziehen, dass es sich bei beiden Bakterienspezies um nahe Verwandte handelt, deren wesentlicher Unterschied in dem Vorhandensein und Fehlen des Farbstoffes liegt. G. Bredemann.

Zahlbruckner, A., Lichnes rariores exsiccati. Dec. XIII—XIV. (Wien, m. Junio, 1910.)

121. *Coriscium viride* (Ach.) Wain. Germania (Holstein): ad terram in turfosis prope Lauenburg. leg. F. Erichsen. — 122. *Physcia picta* (Sw.) Nyl. Ins. sandwicensis Hawaii: North Kena, Huehue Ranch, c. 1500 ft. leg. J. F. Rock. — 123. *Parmeliella duplicata* Müll. Arg. Australia (New South Wales): ad saxa prope Otford. leg. E. Cheel et J. L. Boorman. — 124. *Lecanora* (*Aspicilia*) *cinereorufescens* f. *sudetica* Eitn. Germania (Silesia): in regione alpina montium „Riesengebirge". leg. E. Eitner. — 125. *Arthothelium lunulatum* A. Zahlbr. Nova Guinea, ins. Neu Pommern: in monte Vunakokor, ad Bambusas. leg. C. Rechinger. — 126. *Arthopyrenia microspila* Koerb. Carinthia: ad thallum Graphidis scriptae in monte Falkenberg prope Klagenfurt. leg. J. Steiner. — 127. *Lecanora umbrina* Mass. Gallia: in tapetis („Linoleum") in horto dicto „Parc de Versailles". leg. M. Bouly de Lesdain. — 128. *Catillaria* (*Biatorina*) *Bouteillii* (Desm.) A. Zahlbr. Germania: ad ramulos et ad folia Picearum ad Kohldorf prope Hamburg. leg. F. Erichsen. — 129. *Bacidia albescens* var. *intermedia* (Hepp.) Arn. Carinthia: in monte Falkenberg prope Klagenfurt. leg. J. Steiner. — 130. *Cladonia pityrea* var. *Zwackhii* f. *gracilior* (Nyl.) Sand. Germania (Oldenburg): in turfosis „Kehnmoor" prope Zwischenahn. leg. H. Sandstede. — 131. *Leptorhaphis Quercus* (Beltr.) Koerb. Carinthia: ad truncos Quercuum in collibus „Sieben Hügeln" prope Klagenfurt. leg. J. Steiner. — 132. *Porina tigurina* (Stzbg.) A. Zahlbr. Helvetia: ad truncos Abietum prope Herzlikon. leg. C. Hegetschweiler. — 133. *Porina netrospora* (Naeg.) A. Zahlbr. Helvetia: ad Carpinos prope Mettmenstetten. leg. C. Hegetschweiler. — 134. *Arthonia luridofusca* Nyl. Helvetia: ad Carpinos prope Mettmenstetten. leg. C. Hegetschweiler. — 135. *Chaenotheca acicularis* (Fr.) Zwackh. Gallia: ad Fraxinos in horto dicto „Parc de Versailles". leg. M. Bouly de Lesdain. — 136. *Cladonia vertillata* var. *evoluta* Th. Fr. Brasilia: in summe monte Itaculumi. leg. L. Damazio. — 137. *Stereocaulon proximum* Nyl. Ins. sandwicensis Hawaii: in monte Kaala, c. 3500 ft. leg. J. F. Rock. — 138. *Stereocaulon mixtum* Nyl. Ins. sandwicensis Oahu: in montibus Punaluu, c. 2400 ft., saxicolum. leg. J. F. Rock. — 139. *Theloschistes flavicans* f. *glabra* Wain. Ins. sandwicensis Hawaii: prope pagum Waimea, c. 2700 ft., ad saxa muscosa. leg. J. F. Rock. — 140. *Lecanactis byssacea* (Weig.) Arn. Helvetia: ad truncos Quercuum prope Mettmenstetten. leg. C. Hegetschweiler.

A. Zahlbruckner (Wien.)

Cardot, J., Musci: Note sur les Mousses rapportées par l'Expédition du "Nimrod". (British Antarctic Exped., 1907/9, under the Command of Sir E. H. Shackleton. Rep. Sci. Invest. I. Biol. IV. 1910. London, Heinemann. p. 77—79.)

The author gives an account of the mosses brought back from Victora Land by the Shackleton antarctic expedition. Of the four species collected three had been found previously in the same region by the "Discovery" expedition under Capt. Scott, namely

Sarconeurum glaciale, Bryum argenteum, B. antarcticum. But the fourth constitutes a new record for the region; it is a dwarfed form of *Dicranella Hookeri* = *Angstroemia Hookeri* C. Müll. = *Anisothecium Jamesoni* Mitt. (in part), a moss previously known from the Magellan region, South Georgia, Kerguelen and Heard Island. A. Gepp.

Cavers, F., The inter-relationships of the Bryophyta. (New Phytol. IX. 5. p. 157—186. Figs. in text. 1910.)

The author gives a comparative account of the chief morphological characters of the *Marchantiaceae* group by group. In the first group, *Astroporae,* are the genera *Clevea, Sauteria, Peltolepis,* and *Gollaniella.* In the second group, *Operculatae,* are *Plagiochasma, Reboulia, Grimaldia, Massalongoa, Fimbriaria, Neesiella, Cryptomitrium.* In the third group, *Compositae,* are *Exormotheca, Fegatella, Wiesnerella, Dumortiera, Lunularia, Preissia, Bucegia, Marchantia.* Having discussed the points of difference and similarity exhibited by these genera of *Marchantiaceae* to one another, the author considers the phylogeny of the tribe *Marchantiales,* calling attention to the general advance that can on the whole be traced, as we pass upwards from *Riccia* towards *Marchantia,* in the elaboration of the vegetative organs, the aggregation of the sexual organs into gametophores of increasingly complex organisation, and a progressive differentiation of the sporogonium. And he broadly sums up in a pedigree table his views as to the relationships of the genera of Marchantiales to one another. Starting with the hypothecial *Sphaeroriccia* of Lotsy the line runs to *Riccia* and *Tessellina.* After *Tessellina* it bifurcates and leads to *Corsinia* and *Boschia.* The *Corsinia* branch divides into the two groups *Astroporae* and *Operculatae.* The *Boschia* branch on the other hand throws off the *Targionieae* and passes on to the *Compositae* group. A. Gepp.

Cavers, F., The Inter-relationships of the Bryophyta. (New Phytol. IX. 6/7. p. 193—234. Figs. in text. 1910.)

The author publishes a supplement to his previous paper in the same periodical on the Phylogeny of the Marchantiales, and gives an account of *Monoselenium tenerum* Griff., an Indo-Chinese hepatic recently investigated by Goebel. *Monoselenium* is a genus that shows a reduction of its organs; its thallus is without air-chambers (as in *Monoclea*); its sporogonium recalls that of *Corsinia* or of *Boschia* and is characterised by containing sterile cells and rudimentary elaters; the sexual receptacles are of the "Composite" type and though usually terminal on a thallus-lobe may become shifted on to the dorsal side of the thallus, recalling *Clevea* and *Plagiochasma. Monoselenium* thus gives considerable support to the view that the Marchantiales constitute a descending series of reduction-forms, starting from a type like *Marchantia* and exhibiting in *Riccia,* not a primitive form, but the lowest and most reduced member of the series.

Dr. Cavers then passes on to discuss the inter-relationships of the anacrogynous *Jungermanniales,* which he divides into four families he examines, treating the constituent genera one by one. In the first family, *Aneuraceae,* he places *Aneura, Metzgeria, Podomitrium* and *Umbraculum;* the second *Blyttiaceae, Blyttia, Mörckia,*

Symphyogyna, Makinoa: in the third, *Codoniaceae, Pellia, Calycularia, Noteroclada, Blasia, Cavicularia, Fossombronia, Petalophyllum, Treubia;* in the fourth, *Calobryaceae, Haplomitrium, Calobryum.* Having given a comparative study of the morphological characters of these genera, Dr. Cavers sketches out the phylogeny of the whole group, and gives in a pedigree table a summary of his views as to the relationships of the genera to one another. A. Gepp.

Dixon, H. N., *Brachymenium turgidum* Broth. n. sp. (Journ. Bombay nat. Hist. Soc. XIX. 2. August 1909. p. 536—537.)

The author gives a description of *Brachymenium turgidum,* a new moss gathered on the Western Ghats of South India by L. T. Sedgwick. It is a distinct species with a turgid subpendulous capsule, and with the internal lamellae of its peristome teeth very strikingly developed. A. Gepp.

Dixon, H. N., Some "Neolithic" moss remains from Fort William. (Ann. Scott. nat. Hist. 74. Edinburgh. April 1910. p. 103—111.)

The author gives an account of a collection of moss fragments washed out of sandy peat from under the 25-foot raised beach near Fort William in Scotland. Thirty six species were identified, the fragments being in a very fair state of preservation. Unlike other such collections, this one is distinctly not a paludal or a peat-moss association. None of the species are exclusively paludal. Some grow on wet rocks or by mountain streams. Other on dry boulders. Several belong to the woodlands. The presumption is that the present association came from near a large stream which tumbled over boulders and flowed at times between wet rocky cliffs down a wooded mountain side or valley. Similar situations with a moss flora almost precisely similar are to be found in Scotland not many miles away. The seeds found in the same deposit indicate a meadow origin, and are badly preserved. That the climate of the period was mild and equable is shown by the presence of *Dicranum Scottianum. Thuidium delicatulum,* common in North America, but unrecognised in Europe before 1874, is chiefly western and montane in Scotland. *T. Philiberti* was first recognised in 1893; it grows on wet mountain rocks, and, though rare, had been recorded from several places in Europe and North America. A. Gepp.

Bierling, E., K. Pape und **A. Viehoever.** Wertbestimmung der Cocablätter. (Arch. Pharm. CCXLVIII. p. 303. 1910.)

Verff. unterzogen die für die Kokainbestimmung in den Cocablättern vorgeschlagenen Methoden einer vergleichenden Untersuchung. Besprochen werden 26 Verfahren, bezügl. deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss. Als am einfachsten wurden die Methoden von Keller, Panchaud, de Jong (1905), Fromme und des Schwiezer Arzneibuches erkannt, welche alle im Prinzip übereinstimmen. Die Alkaloide werden durch Ammoniak in Freiheit gesetzt, mit Aether aus den Blättern ausgeschüttelt, aus dem Aether durch Salzsäure entzogen, durch Ammoniak wieder in Freiheit gesetzt und aus ätherischer Lösung in feste Form gebracht. Hierbei werden von den Cocaalkaloiden Kokain, Cinnamylkokain,

Benzoylpseudotropin und Isatrophylkokain bestimmt, nicht Hygrin und Benzoylecgonin. Da in den breitblätterigen bolivianischen und peruvianischen Cocablättern Cinnamylkokain, Benzoylpseudotropin und Isatropylkokain garnicht oder nur in sehr geringen Mengen vorkommen, und vor allem Hygrin und Benzoylecgonin das Kokain begleiten, wäre es zweckmässig, diese Blätter offizinell zu machen; nach den genannten Methoden wird in ihnen allein der Gehalt an Kokain bestimmt. Das neue Verfahren von de Jong (1909), welches an Stelle von Aether Petroläther zur Extraktion benutzt, bestimmt ausser Hygrin und Benzoylecgonin auch δ-Isatropylkokain nicht mit.

Wenn man die Alkaloide, wie es bei den genannten Verfahren der Fall ist, gut reinigt und von den flüchtigen Basen befreit, darf man wohl die gewichtsanalytische und massanalytische Methode als gleich gut nebeneinander setzen. Für die Titration des Alkaloidrückstandes empfiehlt Viehoever für die indirekte Bestimmung Hämatoxylin und $^{n}/_{10}$ Lösungen oder Jodeosin und $^{n}/_{100}$ Lösungen, für die direkte Titration Methylrot als Indikator und $^{n}/_{10}$ oder $^{n}/_{100}$ Lösungen. Die erhaltenen gewichtsanalytischen Resultate stimmen mit den massanalytischen sehr gut überein, gefunden wurde in 5 Proben zwischen 0,73 und 1,08% Cocain. G. Bredemann.

Buchner, E. und **I. Meisenheimer.** Die chemischen Vorgänge bei der alkolischen Gärung. IV. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLIII. p. 1773—1795. 1910.)

Die neu angestellten Versuche ergaben, dass Milchsäure von lebender Hefe weder vergoren, noch gebildet wird; so dass die Annahme von Milchsäure als Zwischenprodukt der alkoholischen Gärung nicht mehr genügend begründet ist. Die bei der zellfreien Gärung in geringer Menge auftretende Milchsäure ist vielleicht auf das sehr gärungsfähige Dioxyaceton zurückzuführen. Die ausserordentlich grosse Gärfähigkeit des Dioxyacetons, welche in einigen Versuchen der des Traubenzuckers gleichkam, lassen die hypothetische Annahme der intermediären Bildung dieses Körpers als die geeignetste erscheinen, um den Mechanismus des Zuckerzerfalles zu erklären. Bei der zellfreien Gärung entsteht Glyzerin aus Traubenzucker. Die Annahme Schades, dass der Zucker zuerst in Milchsäure und diese dann in Acetaldehyd und Ameisensäure zerfallen, welche Stoffe sich unter dem Einfluss der Hefeenzyme in Alkohol und Kohlendioxyd umlagern würden, konnte durch Gär-Versuche mit Ameisensäure-Halbacetat-Anhydrid nicht bestätigt werden. Die mit der Gärdauer im Verhältnis zur Alkoholproduktion wachsenden Kohlendioxydmengen sind z. T. auf Verbrennungsvorgänge zurückzuführen, z. T. stellen sie ein Korrelat für die Glyzerinbildung dar. Die von Ostwald ausgesprochene freiwillige Zersetzung einer Zuckerlösung fand keine Bestätigung.

Schätzlein (Mannheim).

Cross, Wm. E., Ueber die Entstehung von Essigsäure und Ameisensäure bei der Hydrolyse von ligninhaltigen Substanzen. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLIII. p. 1526—1528. 1910.)

Das Resultat der mit Jute, Stroh und verholzten Pflanzenteilen (Buchen-, Tannenholz) angestellten hydrolytischen Untersuchungen

ist der Beweis, dass Essigsäure und Ameisensäure stets bei der gelinden Hydrolyse ligninhaltiger Stoffe entstehen, dass sie aus dem Lignin selbst stammen, und dass also Lignin neben Methoxylgruppen immer auch Acetyl- und Formylgruppen enthält.

Schätzlein (Mannheim).

Frerichs, G., Beiträge zur Kenntnis des Berberins. Ueber Berberrubin. (Arch. Pharm. CCXLVIII. p. 276. 1910.)

Das wegen seiner roten Farbe Berberrubin genannte Derivat des Berberins entsteht durch Einwirkung einer hohen Temperatur auf Berberin, wenn man Berberinhydrochlorid mit Harnstoff einige Zeit auf etwa 200° erhitzt. Bei 100° getrocknet hat es die Formel $C_{19}H_{15}NO_4$, vom Berberin $C_{20}H_{19}NO_5$ unterscheidet sich in seiner Zusammensetzung um CH_2 und H_2O, es entsteht also durch Austritt von Methylalkohol aus dem Berberin bezw. von Chlormethyl aus dem Berberinhydrochlorid. Das Berberrubin ist ein inneres Phenolat, ein Phenolbetain einer quaternären Oxybase, ähnlich wie das Methylmorphinhydroxyd und das Dehydrocorybulbin. Mit letzterem hat es die grösste Aehnlichkeit, einmal dadurch, dass es wie dieses rot gefärbt ist und dann auch dadurch, dass es zum Berberin in demselben Verhältnis steht, wie das Dehydrocorybulbin zum Dehydrocorydalin. Mit starken Säuren bildet das Berberrubin gut kristallisierende gelbgefärbte Salze. Mit Kohlensäure, Chloroform, Aceton oder Cyanwasserstoff gibt es im Gegensatz zu Berberin keine Verbindungen. G. Bredemann.

Haar, A. W. van der, Untersuchungen über Pflanzenperoxydasen. I. Eine neue Methode der Peroxydasen-Gewinnung. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLIII. p. 1321—1327. 1910.)

Verf. gelang es mit seiner neuen Methode, deren Einzelheiten im Original zu ersehen sind, von koagulierbarem Eiweiss völlig freie Peroxydaselösung zu erhalten, jedoch keine völlig manganfreie, sondern es waren immer noch Spuren ($\frac{1}{100}$ mg.) Mangan zu finden. Doch zeigten die Untersuchungen, dass ein direkter Zusammenhang zwischen oxydierender Wirkung und Mangangehalt nicht besteht. Weder die aus den Knollen von *Solanum tuberosum* noch die aus den Blättern von *Hedera helix* gewonnene Peroxydase gehört zu den koagulierbaren Eiweissstoffen. Schätzlein (Mannheim).

Haar, A. W. van der, Untersuchungen über Pflanzenperoxydasen. II. Die *Hedera*-Peroxydase ein Glukoproteid. (Ber. deutsch. Chem. Ges. XLIII. p. 1327—1329. 1910.)

Die Peroxydase wurde aus 21 kg. frischen Blättern von *Hedera helix* erhalten. Im Anfang der Dialyse der Roh-Peroxydase liessen 25 ccm. der erhaltenen 800 ccm. Flüssigkeit 827,5 mg. Peroxydase (Aschengehalt 37,9%) zurück. Diese gaben 202 mg. Purpurogallin. Nach Entfernung des koagulierbaren Eiweisses wurde während 7 Tagen dialysiert, wobei der Aschengehalt auf 6,66% sank. Die Peroxydaselösung wurde mit basischem Bleiacetat gereinigt und das fast farblose Filtrat lange in fliessendem Wasser dialysiert (Aschengehalt fast 2%). Nach den Eigenschaften der so gereinigten Peroxydase, besonders ihrer Nicht-Koagulierbarkeit und Nichtaussalzbarkeit,

des Fehlens von Phosphor und des Abspaltens eines reduzierenden Kohlehydrats bei Einwirkung von Säuren, ist es klar, dass in der *Hedera*-Peroxydase aller Wahrscheinlichkeit nach ein Glukoproteid vorliegt. Schätzlein (Mannheim).

Kappen, H., Die chemischen Veränderungen des Kalkstickstoffes bei der Düngung. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 281—298. 1909.)

Verf. betrachtet die Veränderungen des Calciumcyanamids, der im Kalkstickstoff vorliegenden Verbindung, unter dem Einflusse der im Boden wirkenden Kräfte, Wasser, Kohlensäure und Absorptionskraft und kommt zum Schlüsse, dass die von Löhnis aufgestellte Dicarbimid-Hypothese nicht haltbar ist.

Schätzlein (Mannheim).

Löhnis, F. und **R. Moll.** Ueber die Zersetzung des Kalkstickstoffs. III. — (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXV. p. 254—281. 1909.)

Verf. haben zur Kritik der Veröffentlichungen Kappens erstens ermittelt, an welcher Stelle die Tätigkeit der ammoniakbildenden Bakterien beim Kalkstickstoffabbau einsetzt, zweitens die Art und Weise der Einwirkung der Erde auf diesen Prozess präzisiert, drittens Versuche über Bildung und Zersetzung des Dicyandiamids angestellt und viertens die Giftwirkung, die das Dicyandiamid und seine Verbindungen auf die Bakterien ausübt, ins Auge gefasst. Die Kalkstickstoffzersetzung verläuft nach diesen Untersuchungen wahrscheinlich derart, dass bei der Lösung der Substanz der Kalkstickstoff in $(CNNH)_2Ca$ übergeht, hieraus unter Einwirkung der Wärme oder durch Adsorption seitens der Bodenbestandteile unter Kalkabscheidung das Cyanamid frei wird, welches durch gelinde Säureeinwirkung oder durch Erwärmen mit basischen Substanzen zu Ammoncyanat verseift wird. Dieses lagert sich in Harnstoff um, welcher seinerseits durch Bakterienwirkung in Ammonkarbonat umgewandelt wird. Eine direkte Einwirkung der Bakterien auf das Cyanamid scheint nicht möglich zu sein. Das Dicyandiamid wird weder in verdünnter noch in konzentrierter Lösung von Bakterien angegriffen. Für Kalkstickstoffumsetzungsversuche ist es, wenn Erde als Impfmaterial benützt wird, gleichgiltig, ob erhitzte oder nicht erhitzte Lösung zur Verwendung gelangt. Schätzlein (Mannheim).

Mello Geratoles, C. E. de et **B. d'O. Fragateiro.** Le caoutchouc dans les colonies portugaises. (Broch. 8°. p. 125 et 2 cartes. Lisboa 1910.)

Rapport sur les plantes à caoutchouc qu'on rencontre dans les colonies portugaises en Afrique, indiquant les espèces, la méthode de récolte et la préparation du caoutchouc, les procedés de culture, etc. des gravures représentant le *Raphionacme utilis* et 2 cartes, représentant l'une la distribution géographique des espèces caoutchouch féres dans la province d'Angola, et l'autre les cultures de diverses plantes utiles. Ce rapport à été présente au congrès international d'Agronomie tropicale à Bruxelles. J. Henriques.

Perrot, E., Sur le *Pseudocinchona africana* A. Chev. (Bull. Sc. pharm. XVII. p. 187. 1910.)

Cette plante nouvelle appartient aux Rubiacées; elle est très voisine du genre *Corynanthe*. C'est un bel arbre de 15 à 20 mètres de haut que l'on rencontre dans différentes régions de la Côte-d'Ivoire où les indigènes lui donnent les noms de Kiumba (Bondoukou). Mbraha (Abé), Ahuema (Baoulé). L'auteur décrit les caractères de l'écorce. F. Jadin.

Pimentel, C. A. de Souza, Os nonos pinheiros. (Broch. 8°. 141 pag. 14 photogravures. Lisboa, 1910.)

C. Pimentel, ancien sylviculteur, connaissant parfaitement tout ce qui se rapporte aux arbres forestiers, ayant fait déjà bon nombre de publications, vient de publier cette brochure, première partie de l'étude des deux Pins cultivées en Portugal, le pin pignon et le pin maritime. Il y fait la description de ces plantes, de leur utilité et de leur culture. Les photogravures représentent quelques pins gigantesques et des pins maritimes très déformés par l'action des vents, ayant des formes très curieuses. J. Henriques.

Pogge, C., Nutzholzbäume Deutsch-Südwestafrikas. (Zeitschr. Forst- u. Jagdwesen. XLII. 7. p. 400—426. Mit 4 Tafeln. 1910.)

Verf. beschreibt und bildet ab alle im südlichen und mittleren Teile des genannten Gebietes vorkommenden Nutzholzarten. Ausser der einheimischen Nomenklatur gibt er die Fundorte dieser Gewächse, die Bestände, die Wuchshöhe, Beschaffenheit der Wurzeln, des Holzes, die Verwertung, Schmarotzer und die Widerstandsfähigkeit, aber auch biologische Daten an. Behandelt werden: *Acacia horrida* Willd., *Ac. giraffae* Burch, *Ac. maras* Engl., *Ac. albida* Del., *Ac. hebeclada* DC., *Ac. detinens* Burch, *Copaifera mopane* Kirk., *Combretum primigenum* Marl., *Terminalia sericea* Burch, *Ficus damarensis* Engl., *Zisyphus mucronatus* Willd., *Rhus lancea* L.f., *Euclea pseudebenum* E. Mey, *Tamarix austro-africana* Schinz, „Tamboti" (Zugehörigkeit noch fraglich). — Verf. hat die Gebiete selbst bereist. Matouschek (Wien).

Usener. Zuwachsuntersuchungen an Fichten. (Allgem. Forst- u. Jagdzeitung. LXXXVI. p. 122—123. 1910.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Fichte und Tanne in den Waldungen von Elsass-Lothringen. Das Höhenwachstum der Fichte ist um ein geringes grösser als bei der Tanne, während die Tanne einen etwas grösseren Durchmesser bei gleichem Alter erreicht. Der Festgehalt des Stammes ist bei der Tanne ein bedeutend höheres als bei der Fichte. Das letztere ist teilweise die Folge der Rotfäule. Die Tanne übertrifft in den höheren Lagen in Bezug auf Zuwachsleistung die Fichte aber nicht.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Prof. Dr. **H. Fitting,** Strassburg, ist als Nachfolger von Prof. Dr. **C. Mez** nach Halle berufen und hat den Ruf angenommen.

Ausgegeben: 20 December 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A6N 3

2223